

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

*DESIGN* PEDAGÓGICO EM AMBIENTES DIGITAIS:  
PERSPECTIVAS DE ANÁLISE PARA O CAMPO DA  
ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

MÁRCIA HELENA MESQUITA FERREIRA

Belo Horizonte  
2011

MÁRCIA HELENA MESQUITA FERREIRA

*DESIGN* PEDAGÓGICO EM AMBIENTES DIGITAIS:  
PERSPECTIVAS DE ANÁLISE PARA O CAMPO DA  
ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Programa de Pós-graduação em Educação:  
Conhecimento e Inclusão Social

Linha de pesquisa: Educação e Linguagem

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Isabel Cristina Alves da Silva Frade – FaE/UFMG

Belo Horizonte  
2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: Conhecimento e Inclusão Social**

**ATA DA 939ª (NONINGENTÉSIMA TRIGÉSIMA NONA) DEFESA DE DISSERTAÇÃO NO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: Conhecimento e Inclusão Social**

Aos vinte e nove dias do mês de agosto do ano de dois mil e onze realizou-se, na Faculdade de Educação da UFMG, uma reunião para apresentação e defesa da dissertação: "**Design Pedagógico em Ambientes Digitais: Perspectivas de Análise para o Campo da Alfabetização e Letramento**" da aluna **Márcia Helena Mesquita Ferreira**, requisito final para obtenção do Grau de Mestre em Educação. A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros: Isabel Cristina Alves da Silva Frade - Orientadora, Carla Viana Coscarelli e Ceris Salete Ribas da Silva. Os trabalhos iniciaram-se às 14:00h com a síntese da dissertação feita pela mestranda. Em seguida, os membros da banca fizeram uma arguição pública. Terminadas as arguições, a banca examinadora reuniu-se, sem a presença da aluna e do público, para fazer a avaliação final da defesa da dissertação apresentada. Em conclusão, a banca examinadora considerou a dissertação: aprovada e ressaltar a relevância do tema e das categorias de análise usadas na pesquisa. Quanto as arguições, a candidata demonstrou domínio da teoria e respondeu com segurança as questões propostas pela banca

O resultado final foi comunicado à aluna **Márcia Helena Mesquita Ferreira** e ao público, concedendo à aluna o título de Mestre em Educação. A aluna deverá encaminhar à Secretaria do Programa a versão final em 06 (seis) exemplares. Nada mais havendo a tratar eu, Rosemary da Silva Madeira, lavrei a presente ata que, depois de lida e aprovada, será por mim assinada e por seus membros. Belo Horizonte, 29 de agosto de 2011.

  
Prof.ª. Dra. Isabel Cristina Alves da Silva Frade - Orientadora

  
Prof.ª. Dra. Carla Viana Coscarelli - UFMG

  
Prof.ª. Dra. Ceris Salete Ribas da Silva - UFMG

Rosemary da Silva Madeira  
Secretária do Programa de Pós-graduação em Educação:  
Conhecimento e Inclusão Social – FaE/UFMG

Dedico este trabalho,

Aos meus pais... que sempre acreditaram na Educação  
como fonte para a formação humana...

A Isabel Frade... por acreditar e investir em minha  
formação....

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pela oportunidade dada quanto a esta formação.

Em memória de meus pais, que ajudaram a construir o caminho a ser trilhado em busca desse ideal: a formação acadêmica.

Agradeço imensamente a minha família: pelo apoio, compreensão e pelo perdão das ausências necessárias...

Aos amigos serei eternamente grata... foram tantas amizades conquistadas como também importantes reencontros... muito obrigada!

A UFMG pela oportunidade dada para a constituição dessa formação como também ao meu aprimoramento profissional – em especial a Escola de Gestores/FaE e o LCC/ICEX.

A toda Equipe de Formadores do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da FaE/UFMG.

Ao Grupo de Pesquisa Acadêmica ALADIM/FALE-UFMG: obrigada pela oportunidade de trocas, interações e partilha de saberes com os amigos que aí encontrei!

A Secretaria de Pós-Graduação da FaE/UFMG: em especial Ernane e Rose pela amizade e presteza no acompanhamento.

A Equipe da Biblioteca da FaE/UFMG pela presteza no atendimento.

A Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais – através da ex- Secretária de Estado Vanessa Guimarães Pinto e a atual Secretária de Estado Ana Lúcia de Almeida Gazzola – por investir em minha formação... em especial às diretoras Maria Célia Basques Moura, Denise Pires, Fátima Perillo e a ex-Subsecretária de Gestão de Recursos Humanos Maria Eliana Novais... muito obrigada!

Agradeço imensamente à banca examinadora pela generosidade e disponibilidade para leitura da pesquisa aqui apresentada: Ceris Ribas, Carla Coscarelli , Maria Lúcia Castanheira (Lalu) e Ana Elisa Ribeiro... obrigada pelo apoio, incentivo e ensinamentos!!!

A minha orientadora Isabel Frade: obrigada por acreditar e investir em minha formação... obrigada pelo acompanhamento, pela constante presença e eterna paciência... obrigada pela compreensão... obrigada por compartilhar seus conhecimentos... mas, sobretudo... obrigada pela amizade!

A todos que, com boa intenção, colaboraram para com a realização e finalização deste trabalho.

Enfim, agradeço também a todos que acreditam na possibilidade de (trans) formação do Homem através do ético e competente processo formativo.

“A Educação e os sistemas de gestão do conhecimento que se desenvolvem em torno dela, têm de aprender a utilizar as novas tecnologias para transformar a Educação, na mesma proporção em que estas tecnologias estão transformando o mundo que nos cerca. A transformação é de forma e conteúdo”.

(Ladislau Dowbor)

## RESUMO

Esta pesquisa teve como proposta para seu desenvolvimento a problematização do termo “*Design Pedagógico*” e sua aplicação aos processos formativos. Trata-se de uma pesquisa documental desenvolvida com base na análise do *Design Pedagógico* de mídias digitais desenvolvidas pelo campo acadêmico, tendo como público-alvo crianças em fase de alfabetização. A aplicação do *Design Pedagógico* estruturou-se em três perspectivas de análise: a Mídia enquanto Imagem Digital (baseada nos estudos propostos pela Gramática do *Design Visual* de Kress e Van Leeuwen), a Mídia em suas funcionalidades, e a Mídia em sua Composição Pedagógica. Como objetos de estudo foram selecionadas duas mídias desenvolvidas por pesquisas realizadas em programas de pós-graduação, que contaram, por sua vez, com financiamento público específico para o seu desenvolvimento. A partir dos dados apresentados pelos referidos instrumentos midiáticos constatamos a preocupação do campo acadêmico quanto ao desenvolvimento de mídias epistemologicamente fundamentadas, ainda que não contem, em sua estruturação, com o a exploração de todos os recursos disponíveis e aplicáveis ao público infantil, em especial crianças que ainda não possuem o domínio do código escrito.

**Palavras-Chave:** *Design Pedagógico*, Alfabetização e Letramento, Hipertexto, Mídias Digitais, *Software Livre*.

## ABSTRACT

The present research had as a proposition for its development the problematizing of the term *pedagogical design* and its applying to the formative processes. It is a documental research based on the analysis of the pedagogical design of the digital media developed by the academic field, setting as the target children in the beginning of literacy. The application the term pedagogical design was structured in three analytical perspectives: media as *digital image* (based on the studies proposed by the Grammar of Visual Design of Kress and Van Leeuwen), the media in its own functionalities, and the media in its pedagogical composition. As study objects we have selected two media developed by researches carried in post-graduation programs, that have counted on fostering by public agencies specify for its development. From the data presented by the referred media devices we have verified the preoccupation of the academic field concerning the development of epistemologically based media, even though they do not have in its structuring the exploration of the resources available and applicable to the child public, in special children that do not have yet the mastering of the written code.

**Key-words:** Pedagogical Design, Literacy and Initial Reading Instruction, Hypertext, Digital media, Free Software.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: HAGÁQUÊ.- INTERFACE.....	57
FIGURA 02: HAGÁQUÊ - PRODUÇÃO.....	58
FIGURA 03: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – A.....	59
FIGURA 04: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – B.....	60
FIGURA 05: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – C.....	61
FIGURA 06: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – D.....	62
FIGURA 07: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – E.....	63
FIGURA 08: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – F.....	64
FIGURA 09: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – G.....	65
FIGURA 10: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – H.....	66
FIGURA 11: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – I.....	67
FIGURA 12: PRODUÇÃO HAGÁQUÊ – J.....	68
FIGURA 13: BARRA DE MENU.....	71
FIGURA 14: BARRA DE FIGURAS.....	71
FIGURA 15: BARRA DE FERRAMENTAS.....	72
FIGURA 16: BARRA DE CORES.....	73
FIGURA 17: BARRA DE NAVEGAÇÃO.....	73
FIGURA 18: QUADRINHOS.....	74
FIGURA 19: BARRA DE ROLAGEM.....	75
FIGURA 20: ÁREA DE TRABALHO.....	81
FIGURA 21: BARRA DE MENU – A.....	83
FIGURA 22: BARRA DE FIGURAS – A.....	84
FIGURA 23: BARRA DE FERRAMENTAS – A.....	85
FIGURA 24: BARRA DE CORES – A.....	87
FIGURA 25: QUADRINHOS – A.....	87
FIGURA 26: BARRA DE NAVEGAÇÃO – A.....	88
FIGURA 27: APRESENTAÇÃO DA BARRA DE ROLAGEM.....	89
FIGURA 28: TELA INICIAL – ACESSO.....	102
FIGURA 29: INTERFACE GRÁFICA INICIAL.....	103
FIGURA 30: INTERFACE GRÁFICA – PERSONALIZAÇÃO.....	104
FIGURA 31: FUNCIONALIDADES PLANETA ROODA.....	107
FIGURA 32: APRESENTAÇÃO DE TURMA ESPECÍFICA.....	113
FIGURA 33: FUNCIONALIDADES DE TURMA ESPECÍFICA.....	113
FIGURA 34: ADMINISTRAÇÃO.....	114
FIGURA 35: ANOTAÇÕES.....	116
FIGURA 36: BATE-PAPO – VISÃO DO PROFESSOR.....	117
FIGURA 37: BATE-PAPO – VISÃO DO ALUNO.....	117
FIGURA 38: BIBLIOTECA – VISÃO DO ALUNO.....	118
FIGURA 39: BIBLIOTECA – VISÃO DO PROFESSOR.....	119
FIGURA 39: CARTEIRA GALÁCTICA.....	120
FIGURA 40: CONTATOS.....	121
FIGURA 41: CONFIGURAÇÕES – ITEM COR.....	122
FIGURA 42: CONFIGURAÇÕES – ITEM FUNDO.....	122
FIGURA 43: DADOS DA TURMA.....	123
FIGURA 44: DIÁRIO – VISÃO DO PROFESSOR.....	124
FIGURA 45: DIÁRIO – VISÃO DO ALUNO.....	124
FIGURA 46: DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA – VISÃO DO PROFESSOR.....	125
FIGURA 47: DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA – CRIAR DOCUMENTO.....	126
FIGURA 48: DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA - VISÃO DO ALUNO.....	126
FIGURA 49: FÓRUM – VISÃO DO PROFESSOR.....	127
FIGURA 50: FÓRUM – VISÃO DO ALUNO.....	128
FIGURA 51: FÓRUM – VISUALIZAÇÃO DE TÓPICOS DE MENSAGENS.....	129
FIGURA 52: FÓRUM – VISUALIZAÇÃO DE MENSAGENS.....	129
FIGURA 53: PROJETOS – VISUALIZAÇÃO.....	130
FIGURA 54: PROJETOS – EDIÇÃO.....	131
FIGURA 55: COMUNICADOR.....	132
FIGURA 56: PLANETA PERGUNTA – VISÃO DO PROFESSOR.....	133
FIGURA 57: PLANETA PERGUNTA – VISÃO DO ALUNO.....	133

FIGURA 58: PLANETA ARTE – TELA INICIAL.....	134
FIGURA 59: PLANETA ARTE – CRIAÇÃO DE DESENHO.....	135
FIGURA 60: PLANETA ARTE – CRIAÇÃO DE CARIMBO.....	136
FIGURA 61: PLANETA ARTE – DESENHOS DE COLEGAS DE TURMA.....	136
FIGURA 62: PLANETA ARTE – CARIMBOS DE COLEGAS DE TURMA.....	137
FIGURA 63: PLANETA ARTE – CARIMBOS PESSOAIS.....	137
FIGURA 64: MAPA CONCEITUAL HAGÁQUÊ.....	153
FIGURA 65: MAPA CONCEITUAL PLANETA ROODA.....	154
QUADRO 1: CATEGORIA DE ESTRUTURAÇÃO - HAGÁQUÊ.....	91
QUADRO 2: CATEGORIA CONCEITUAL - HAGÁQUÊ.....	94
QUADRO 3: CATEGORIA OPERACIONAL - HAGÁQUÊ.....	97
QUADRO 4: CATEGORIA DE MULTIMODALIDADE - HAGÁQUÊ.....	99
QUADRO 5: CATEGORIA DE ESTRUTURAÇÃO – PLANETA ROODA.....	139
QUADRO 6: CATEGORIA CONCEITUAL – PLANETA ROODA.....	142
QUADRO 7: CATEGORIA OPERACIONAL – PLANETA ROODA.....	145
QUADRO 8: CATEGORIA DE MULTIMODALIDADE.....	147

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1. FORMULANDO O PROBLEMA .....</b>	<b>16</b>
1.1 CONTEXTUALIZANDO O OBJETO DA PESQUISA .....	16
1.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO CAMPO DE ESTUDO: DISCUTINDO ALGUMAS PESQUISAS .....	17
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1 CIBERESPAÇO X CIBERINFÂNCIA .....	20
2.2 AS MÍDIAS EDUCATIVAS .....	24
2.2.1 Os Softwares Educativos .....	26
2.2.2 Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem .....	28
2.3 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO EM CONTEXTOS DIGITAIS .....	30
2.4 A RECONSTITUIÇÃO DA LEITURA EM CONTEXTOS DIGITAIS .....	32
2.5 SEMIÓTICA E MULTIMODALIDADE .....	35
2.6 DESIGN PEDAGÓGICO EM AMBIENTES DIGITAIS: A FORMULAÇÃO DE UM CONCEITO .....	39
2.7 CATEGORIAS DE ANÁLISE: CONCEITOS FUNDANTES .....	46
<b>3. TRAJETÓRIA E METODOLOGIA .....</b>	<b>48</b>
3.1 A ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	48
3.2 A TRAJETÓRIA DA PESQUISA .....	49
3.3 OS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS .....	51
3.4 O CORPUS DA PESQUISA .....	53
<b>4. A APLICABILIDADE DO DESIGN PEDAGÓGICO .....</b>	<b>56</b>
4.1 O SOFTWARE HAGÁQUÊ .....	56
4.1.1 Constituição e proposta do Software HagáQuê .....	57
4.1.2 O Software HagáQuê enquanto Imagem Digital .....	70
4.1.3 Funcionalidades do Software HagáQuê .....	80
4.1.4 Composição Pedagógica: a aplicação das Categorias de Análise ao Software HagáQuê .....	90
Categorias Estruturais .....	90
Categorias Conceituais .....	92
Categorias Operacionais .....	95
Categorias Multimodais .....	99
4.2 O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM “PLANETA ROODA” .....	101
4.2.1 Constituição e Proposta do AVA Planeta ROODA .....	102
4.2.2 O Planeta ROODA enquanto Imagem Digital .....	106
4.2.3 Planeta ROODA: Organização e Disponibilização das Funcionalidades .....	111
4.2.4 Descrição das Funcionalidades do AVA Planeta ROODA .....	114
4.2.5 Composição Pedagógica: Aplicação das Categorias de Análise ao AVA Planeta ROODA .....	138
Categorias Estruturais .....	138
Categorias Conceituais .....	140
Categorias Operacionais .....	144
Categorias Multimodais .....	147
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>149</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>159</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>166</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>170</b>

# INTRODUÇÃO

*A escola não pode ignorar o que se passa no mundo. Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar.*

(PERRENOUD, 2000)

As tecnologias digitais<sup>1</sup> afirmam-se cada vez mais no cotidiano das pessoas. Sua incorporação configura-se e consolida-se, dia-a-dia, como condição necessária para se ter acesso à informação e ao conhecimento, além de propiciar *modos de interação* com o mundo. Seus recursos vêm sendo absorvidos gradativamente pelos diferentes grupos sociais, através de um processo denominado *aculturação midiática*. Portanto, torna-se necessário que o campo educacional estabeleça uma discussão crítica sobre as mídias e sobre o campo da comunicação.

A tecnologia digital, como uma dessas mídias, mostra-se importante para integrar o sujeito com a realidade apresentada pela sociedade da informação na qual este se insere, sociedade esta que busca priorizar a questão do tempo e do espaço para a efetivação de suas práticas sociais, e a infância não foge deste novo contexto. Mídias “educativas” circulam no mercado e pela Internet como propostas de inovações para o sistema educacional, sobretudo para o público infantil.

Torna-se inevitável, então, alguns questionamentos, tais como: as escolas estão preparadas para trabalhar junto à esfera digital? Os professores encontram-se devidamente capacitados para operar com estas inovações tecnológicas? Qual a importância da ressignificação pedagógica em contextos digitais? E os alunos, eles encontram estímulo/resposta para suas reais necessidades de aprendizagem através deste novo aparato denominado “educativo”? Que instrumentos/recursos são apresentados com reais potencialidades para o desenvolvimento da alfabetização infantil? Quais as oportunidades lançadas para o desenvolvimento do letramento infantil? O campo educacional pode ser visto como “consumidor” ou “produtor” desta tecnologia? Quais os possíveis impactos desta inovação tecnológica – a *ciberlinguagem* – para os processos de ensino/aprendizagem, especificamente no que tange à alfabetização e letramento infantil? Que critérios adotar para validar esses novos aparatos como

---

<sup>1</sup> O termo “tecnologias digitais” será usado neste trabalho para se referir às mídias representadas por *softwares*, *CD-Roms*, *websites*, *chats*, *blogs*, *webtv*, aplicativos de *Internet*, hiper-mídias, realidade virtual, ou seja, um conjunto de veículos de linguagens utilizadas para a comunicação humana que, por sua vez, visam o cumprimento de diferentes interesses e propósitos, de acordo com o público que se pretende atingir.

instrumentos educativos, com reais potencialidades para o desenvolvimento dos processos de ensino/aprendizagem?

Visando responder a partes desse amplo leque de perguntas, o presente estudo pretende discutir, analisar e avaliar, através de uma reflexão crítica e sistematizada, a estruturação e aplicabilidade pedagógica de mídias educativas – especificamente os ambientes virtuais de aprendizagem e *softwares* educativos – desenvolvidas para crianças, em território nacional, e disponibilizadas gratuitamente pela internet, com conteúdos específicos para o desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil.

A motivação para o presente estudo investigativo tem origem na formação e prática profissional da pesquisadora. Com formação específica na área de Pedagogia, tive a oportunidade de desenvolver, ainda na graduação, uma pesquisa panorâmica sobre conteúdos educativos presentes em mídias digitais desenvolvidas para crianças – especificamente em *Websites* e *Softwares* Educativos. A referida temática me proporcionou motivações para prosseguir meus estudos na área de educação e tecnologias digitais, a saber:

- Especialização em Educação a Distância: pesquisa tendo como foco o desenvolvimento de proposta de curso de formação docente, modalidade *Lato Sensu*, na área de Mídias Digitais;
- Especialização em Docência do Ensino Superior: desenvolvimento de pesquisa com foco na reconfiguração do trabalho docente no contexto da Educação a Distância *On-line*;
- Especialização em *Design* Instrucional para Educação a Distância Virtual – Tecnologias, Técnicas e Metodologias: pesquisa tendo como foco o desenvolvimento do *Design* Instrucional de um curso de formação para a Educação Básica para a rede pública de ensino, sendo aí especificamente tratada a temática de “Xadrez em Redes Digitais”, aliada a conteúdos específicos de matemática.

Minha especialização profissional da pesquisadora na área de Educação e Tecnologias Digitais acabou por me propiciar experiência docente na referida área, tanto em cursos de aperfeiçoamento profissional, como também em cursos de

Graduação e Pós-Graduação *Lato Sensu*, na modalidade de Educação a Distância *Online* – onde o trabalho pedagógico é desenvolvido através do uso de mídias digitais.

A experiência adquirida na área de formação docente incentivou me incentivou a verificar as possibilidades de uso/aplicação de mídias digitais também junto ao público infantil. Isso me fez retornar à Faculdade, onde acabei encontrando espaço para o desenvolvimento estudos nessa área específica junto ao Grupo ALADIM (Alfabetização e Letramento em Ambientes Digitais Interativos e Multimodais) – na Faculdade de Letras (FALE/UFMG) – que tem como foco de estudo a análise e o desenvolvimento de propostas que possibilitem a promoção da alfabetização e letramento infantil por meio de ambientes digitais interativos e multimodais.

As discussões e estudos desenvolvidos junto ao grupo ALADIM serviram como suporte para o desenvolvimento do estudo proposto nesta pesquisa: a problematização e aplicabilidade do *Design Pedagógico* em mídias desenvolvidas para crianças – tendo como objetivo auxiliar o desenvolvimento dos processos de alfabetização e letramento infantil. Para tanto, foram selecionadas mídias educativas desenvolvidas pelo campo acadêmico para o público infantil, tendo como objetivo auxiliar os processos de aquisição, uso e desenvolvimento da leitura e escrita. Os procedimentos metodológicos utilizados serão minuciosamente detalhados no capítulo referente à explanação da trajetória e metodologia adotada para o desenvolvimento desta pesquisa.

O texto desta dissertação está estruturado em quatro capítulos fundantes, e em quatro tópicos complementares para o desenvolvimento do estudo aqui proposto, a saber:

- **CAPÍTULO 1:** Apresenta a formulação do problema de pesquisa, onde são apresentados a contextualização do objeto investigativo, e a emergência do campo de estudo, como também são explicitados os objetivos propostos para o desenvolvimento do presente trabalho.
- **CAPÍTULO 2:** Este capítulo apresenta a fundamentação teórica que permeia a aplicação teórica e prática do estudo proposto, a saber: a formulação de critérios que permitam validar, através da análise pedagógica, a aplicabilidade de recursos tecno-digitais junto aos processos de ensino e aprendizagem – sendo aqui tratado,

especificamente, o campo da alfabetização e letramento infantil. Para tanto, foram elencados como conceitos fundantes os seguintes tópicos: “*Ciberespaço X Ciberinfância*”; “As Mídias Educativas (‘Os *Softwares Educativos*’; ‘Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem’); “Alfabetização e Letramento em Contextos Digitais”; “A Reconstituição da Leitura em Contextos Digitais”; “Semiótica e Multimodalidade”; “*Design Pedagógico em Ambientes Digitais – a formulação de um conceito*”; “Categorias de Análise – conceitos fundantes”.

- **CAPÍTULO 3:** Apresenta a Trajetória e Metodologia adotada para o desenvolvimento do estudo proposto, bem como a composição do *corpus* proposto para a análise pedagógica.
- **CAPÍTULO 4:** O capítulo quatro apresenta as Mídias Educativas propostas para análise no presente estudo, conceituando-as primeiramente quanto ao seu gênero e, em um segundo momento, apresentando a aplicabilidade do *Design Pedagógico* na análise de sua composição.
- **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Esse tópico específico apresenta as considerações do estudo proposto, como também explicita campos complementares para o desenvolvimento de estudos futuros.
- **REFERÊNCIAS:** Este tópico complementar apresenta as obras – quer seja através de suporte impresso, quer seja através de suporte eletrônico, quer seja através de suporte audiovisual – que fundamentaram a escrita da pesquisa proposta.
- **BIBLIOGRAFIA:** Este tópico complementar apresenta as obras que fundamentaram as leituras –seja através de suporte impresso, eletrônico, ou audiovisual – necessárias para o desenvolvimento da pesquisa proposta.

- ANEXOS: Este tópico complementar apresenta os documentos que auxiliaram o desenvolvimento da pesquisa proposta, como também disponibiliza, em formato de CD-ROM, as mídias analisadas no presente estudo com as instruções necessárias para sua instalação.

O que se busca com este trabalho, através de uma análise crítica e sistematizada, é refletir sobre qual educação se fala quando se incorpora o uso de mídias digitais aos processos formativos, especificamente às práticas de alfabetização e letramento infantil. O presente estudo tem também a pretensão de contribuir, ainda que modestamente, para uma reflexão crítica necessária quanto aos critérios e normas a se adotar perante a incorporação destes novos instrumentos pelo campo educacional. E, conforme afirma Haydt (1997), devemos ter em mente que buscar uma reflexão crítica quanto ao valor pedagógico da informática significa, também, refletir sobre as transformações da escola e repensar o futuro da educação.

## 1. FORMULANDO O PROBLEMA

*É preciso ensinar e aprender a ler, interpretar e avaliar, bem diferentes da linguagem dessa tão mais antiga tecnologia que é a escrita, e considerar ainda que essas novas tecnologias de leitura na tela suscitam processos cognitivos também diferentes dos que lançamos mão para a leitura na página. [...] é preciso que nós, professores, aprendamos a dominar esses diferentes gêneros, para que possamos levar os nossos alunos a também dominá-los, porque essa é a comunicação do futuro – ou já é a comunicação do presente?*

(MAGDA SOARES, 2001)

### 1.1 Contextualizando o objeto da pesquisa

Na esfera digital, a constituição da infância requer cuidados por parte do educador para que o mesmo não se perca em meio a fetichização midiática, mas sim, que venha a fazer um bom uso destas novas tecnologias junto ao campo educativo, pautando-se pela formação de valores que ressignifiquem o conhecimento. A elaboração e seleção daquilo que vai ser desenvolvido a partir das mídias educativas não deve se pautar por “modismos”, mas antes, por ações reflexivas e conscientes, dispostas a otimizar essencialmente os processos de ensino/aprendizagem, em busca de um novo saber, visto que, conforme Assman (2005, p. 19):

[...] as tecnologias da informação e da comunicação se transformaram em elemento constituinte (e até instituinte) das nossas formas de ver e organizar o mundo. Aliás, as técnicas criadas pelo homem sempre passaram a ser parte das suas visões de mundo. Isto não é novo. O que há de novo e inédito com as tecnologias da informação e comunicação é a parceria cognitiva que elas estão começando a exercer na relação que o aprendente estabelece com elas. Termos como “usuário” já não expressam bem essa relação cooperativa entre o ser humano e as máquinas inteligentes. O papel delas já não se limita à simples configuração e formatação, ou, se quiserem, ao enquadramento de conjuntos complexos da informação. Elas participam ativamente do passo da informação para o conhecimento.

A incorporação destes “novos cenários de aprendizagem” pelos sistemas educativos traz um caráter transformador para a produção do conhecimento: altera a estrutura de interesses (as coisas *em que* pensamos); muda o caráter dos símbolos (as coisas *com as quais* pensamos); modifica a natureza da comunidade (*a área* em que se desenvolve o pensamento) (PAPERT, 1997). O conhecimento é então construído a partir de uma significação pessoal do que lhe é apresentado, e este, por sua vez, é “demarcado” pelas apropriações individuais e construções coletivas no *ciberespaço*.

Os processos de apropriações individuais e construções coletivas que aí encontramos, e que, por sua vez, são construídos dialogicamente, vêm de encontro ao discurso de Bakhtin (1988): viabilizam a significação da aprendizagem. Torna-se indispensável, portanto, uma reflexão crítica quanto aos seus desdobramentos junto aos processos de ensino/aprendizagem, sendo aqui especificamente tratados aqueles inerentes ao desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil.

Esta pesquisa propõe um estudo investigativo quanto à estruturação pedagógica dos instrumentos midiáticos ditos “educativos” voltados para o público infantil, a partir de uma reflexão crítica quanto à constituição e aplicabilidade do design pedagógico neste novo contexto. Torna-se necessário esclarecer que o termo *design pedagógico* será usado neste estudo para referir-se ao planejamento e à estruturação das mídias indicadas para análise, e, conseqüentemente, suas potencialidades para o desenvolvimento de “aprendizagens” - habilidades e conhecimentos.

Nosso objetivo é colocarmos em foco a análise do design pedagógico de mídias educativas desenvolvidas para crianças, diretamente relacionadas ao desenvolvimento da leitura e escrita, e, a partir da “estruturação” encontrada, suscitar reflexões quanto às suas potencialidades para o desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil. Torna-se necessário também esclarecer que o *corpus* da pesquisa – duas propostas de mídias digitais dirigidas às crianças – será focalizado como produto, mas não pode se perder de vista as condições de sua produção, circulação e recepção, assim como sua materialidade.

## **1.2 Tecnologias Digitais como Campo de Estudo: discutindo algumas pesquisas**

A proposta deste estudo integra-se à linha de Pesquisa Educação e Linguagem da Faculdade de Educação da UFMG. Importantes estudos quanto à incorporação das tecnologias digitais junto aos processos educativos foram desenvolvidos dentro desta linha de pesquisa, entre os quais, podemos citar: Cordeiro (2001), Bandeira (2003 e 2009), Glória (2004 e 2011) e Araújo (2007).

Os estudos de Cordeiro (2001) tiveram como foco a análise de práticas de leitura na internet com sujeitos que faziam uso do *ciberespaço* tendo como o objetivo a socialização e a interação com o outro, como também a leitura de revistas, jornais e

pesquisas na rede. O autor teve como objetivo analisar essas práticas de leitura sob a ótica da sociologia e da história da leitura.

Já os estudos de Bandeira (2003) tiveram como foco a análise da relação entre leitor/linguagem e internet, no contexto do letramento, para verificar como se dão as práticas de leitura nesse novo espaço. O objetivo da pesquisadora foi observar traços de outro letramento que se constitui com o uso da internet, o que, por conseguinte, configura uma outra linguagem que contribui para a formação de um outro tipo de leitor, denominado pela autora como “leitor múltiplo”. A mesma autora desenvolveu tese de doutorado (BANDEIRA, 2009), tendo como foco de estudo as trajetórias de estudantes universitários de meios populares em busca de letramento digital. O objetivo da pesquisadora foi investigar que relação mantêm com o computador e a Internet indivíduos de meios populares ingressantes em instituição de ensino superior que pressupõe alunos com letramento digital prévio (com capacidade de realização de leitura e escrita na tela de computador), sendo a Faculdade de Educação da UFMG o cenário deste estudo.

Já Glória (2004), por sua vez, teve como foco a análise de práticas de leitura e escrita em contextos digitais de alunos entre 11 e 17 anos, oriundos de classes populares, inseridos em escolas públicas, e com difícil acesso à internet. Os objetivos da pesquisadora se voltaram para observar o acesso e a frequência de uso dos computadores dentro da escola, os modos e comportamentos assumidos pelo aluno ao interagir com esse novo espaço e o novo tipo de texto ali constituído, as estratégias das quais os alunos/usuários se apropriavam para processar, selecionar, recuperar e produzir informações na tela do computador. A autora ainda desenvolveu tese de doutorado (GLÓRIA, 2011) tendo como foco de análise as implicações, para os campos da alfabetização e letramento, da inserção de tecnologias digitais para crianças de seis anos de idade que frequentam a escola pública.

Araújo (2007) teve como foco a análise sobre as formas e condições socioculturais de apropriação da cultura escrita digital por crianças das séries iniciais, pertencentes à classe média e com fácil acesso à internet. Para desenvolver a pesquisa, a autora optou por selecionar como objeto de estudo uma escola que atendesse a uma clientela pertencente à classe média – portanto, que apresentasse em seu perfil sujeitos que possuíam computador em casa com fácil acesso a rede mundial de computadores – e que apresentasse também, em sua estrutura curricular, aulas de informática. A autora mapeou as práticas escolares e familiares, analisando os investimentos feitos pelos pais

e pela escola, assim como as práticas envolvendo a cultura digital, desenvolvidas no espaço doméstico e escolar.

Buscando incorporar resultados dessas pesquisas e ampliar a dimensão de análise, o presente estudo se concentra na investigação dos produtos destinados a crianças em período de alfabetização. O objetivo geral deste estudo volta-se para a compreensão, análise e avaliação crítica quanto a aplicabilidade do Design Pedagógico/Instrucional em ambientes virtuais de aprendizagem e softwares educativos desenvolvidos para crianças, e, a partir daí, identificar suas potencialidades para o desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil. Para a realização deste propósito, estabelecemos as seguintes metas:

- ✚ Realizar pesquisa bibliográfica analítica quanto à aplicabilidade do Design Pedagógico/Instrucional em mídias educativas;
- ✚ Analisar as mídias selecionadas para a pesquisa sob a perspectiva de Imagem Digital;
- ✚ Analisar as mídias selecionadas para a pesquisa sob a perspectiva de suas funcionalidades;
- ✚ Analisar as mídias selecionadas para a pesquisa sob a perspectiva de sua composição pedagógica;
- ✚ Elaborar um Mapa Conceitual identificando o Design Pedagógico apresentado pelas mídias indicadas neste estudo.

A pesquisa aqui proposta não se deteve na interação do sujeito (criança) com as mídias, nem com os ambientes escolares ou familiares de sua utilização, mas sim nos próprios produtos, que apresentam, diante de sua proposta de estruturação, um notório objetivo educativo. E, é a partir dessa perspectiva que se pode concluir que, futuramente, eles podem ganhar o mercado escolar de forma mais sistemática.

O estudo proposto pretende levantar subsídios para o entendimento de práticas de alfabetização e letramento infantil possíveis de serem desenvolvidas a partir da incorporação das mídias digitais junto aos processos formativos. Como decorrência da pesquisa, pretende-se também discutir ações pedagógicas que incentivem e propiciem o uso das tecnologias digitais como ferramenta-auxílio para o campo educacional. O objetivo, com isso, é abrir espaço para reflexões e debates sobre os aspectos positivos e negativos que envolvem a instrumentalização das tecnologias digitais – especificamente ambientes virtuais de aprendizagem e softwares educativos – junto ao fenômeno da alfabetização e letramento infantil.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

*A busca de um paradigma para uma Informática Educativa, implica, pois, em vê-la na sua verdadeira dimensão que é a educacional. A relação entre Informática e Educação deve ser revista, na verdade, no redimensionamento até de sua nomenclatura – Informática Educativa – pois, isso implica em estar colocando a Educação numa posição de adjetivação, e, na realidade, ela é o verdadeiro substantivo dessa relação.*  
(MENEZES, 1993)

Buscamos construir uma proposta de análise a partir de uma fundamentação teórica que permeia todo o problema exposto – as possibilidades de desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil através de mídias digitais – no objetivo de suscitar reflexões quanto à exposição da infância à cultura digital, como também os desafios para a constituição da leitura e escrita nestes “novos cenários” de ensino/aprendizagem. Contudo, torna-se necessário ressaltar que o grande desafio que se faz quanto ao uso das tecnologias digitais junto aos processos educativos está no desenvolvimento de um modelo educacional que propicie novas formas de conhecimento e acesso a informação, visto que o uso de tais instrumentos propiciam e, ao mesmo tempo, requerem novos processos cognitivos e, por conseguinte, comportamentais, para a sua efetiva utilização.

### 2.1 Ciberespaço X Ciberinfância

Ao recorrermos ao dicionário, deparamo-nos com os seguintes significados para a palavra infância: “fase que vai do nascimento ao início da adolescência” (HOUAISS, 2001, p. 249); “período da vida humana que vai do nascimento até a puberdade – 12 anos completos” (Dicionário Escolar da Língua Portuguesa – Academia Brasileira de Letras, 2008, p.713). Entretanto, sabemos que o real significado para a infância é muito mais que isso: existem várias infâncias, e sua construção é histórica. Assim, os conceitos têm que ser relacionados ao contexto cultural e social em que cada infância é construída. Mas, de um ponto de vista mais universal, existem teorias que permitem verificar especificidades dessa etapa e que destacam a importância dos jogos simbólicos, da brincadeira, do faz-de-conta e do lúdico na constituição da linguagem, das atitudes e valores das crianças (PIAGET, 1994).

A infância é uma fase na qual a dimensão subjetiva é constituída de forma coletiva pelos espaços vividos e construídos pelos sujeitos sociais. É essa dimensão

sóciohistórica, apontada por Vygotsky em vários de seus estudos, que nos faz indagar sobre o que ocorre quando crianças contemporâneas têm acesso a mídias, dentre elas, as denominadas “novas tecnologias”. Para apreendermos o real significado desse imenso universo que é a infância, devemos nos ater a três pontos principais:

- ✓ compreender os sentidos da infância;
- ✓ compreender as faces de sua exclusão;
- ✓ compreender os desafios de sua escolarização.

A constituição infantil passa, essencialmente, por três aspectos: assistência, família e educação, destacando-se, pois, a dimensão da materialidade em que se dão as práticas e se expressam suas representações. Sua constituição perpassa, basicamente, dois significados/dois sentidos: aquele que é atribuído pelo sujeito adulto sobre o período inicial por todos nós vividos, e aquele que é atribuído pelo próprio sujeito criança sobre aquilo que vive. A relação produzida por esses dois significados para com a sociedade, o seu contexto cultural, acaba por constituir a sua história, a sua identidade espaço-temporal (KHULMANN JÚNIOR, 1998).

A instituição escolar, por sua vez, surge como o “lugar” para “preparar” a criança para o seu posterior ingresso no mundo dos adultos. Essa preparação requer cuidados – higiênicos, de escolarização e de socialização – que acabam sendo moldados pelos interesses aplicáveis ao seu contexto social, o que, por sua vez, irá determinar valores de inclusão e exclusão de sentimentos, deveres e direitos (FRIEDMANN, 2005).

As práticas pedagógicas que possibilitaram e possibilitam a escolarização infantil para uma posterior criação de novos sujeitos – o adulto e a criança civilizados – estão ligados a ações de trato que estabelecemos com as ações, saberes e sujeitos constituintes da produção, transmissão e socialização de conhecimentos. No contexto da modernidade, a escola, os saberes e a infância são tomados como agentes de “regulação cultural”, associados a uma tradição: “o ser criança civilizada”. Tomando o tempo da infância como sendo o tempo de produção sócio-cultural, o ser criança civilizada tornou-se requisito fundamental na modernidade, estabelecendo-se mesmo como uma tradição. E esse “ser civilizado” desenvolvido pela educação escolar acabou enfatizando a distinção social.

Conforme já indicamos, a infância do século XXI, período este também conhecido como era da soca idade da informação, depara-se com a disponibilização de recursos/ferramentas tecno-informacionais voltados para a otimização e a

ressignificação de suas práticas sócio-interativas. Esses recursos configuram-se como produtos sociais e culturais da era da informação que, por sua vez, acabam por interferir na “subjetividade” dos sujeitos envolvidos, visto que estes podem se utilizar de técnicas e esquemas imaginários para a sua concretização. Esta cultura midiática/digital acaba, por sua vez, propiciando uma (re)criação da realidade, demarcando sutilmente a barreira existente entre o real X o virtual, onde a imagem se torna o próprio objeto e não uma mera forma de representação deste.

As novas tecnologias disponibilizadas pela era da informação podem vir a propiciar interações mais rápidas, criativas e estimulantes para o processo educacional. Portanto, para atuar na era cibernética, o professor deverá ser um estrategista capacitado a criar formas, caminhos e relações de aprendizagem em um ambiente digital, reconhecendo seus alunos - seres individuais específicos - como sujeitos coletivos e co-autores deste “novo saber”. Essa nova esfera, a virtual, vem se afirmando como um novo espaço constitutivo para a linguagem, concordando assim com a perspectiva de Bakhtin (1992, p. 31):

Historicamente, a língua desenvolveu-se como instrumento do pensamento atuante e dos atos performados, e começou a servir ao pensamento abstrato somente numa fase histórica bastante recente. A expressão do ato performado [do procedimento] de dentro e da experiência-evento singular em que esse procedimento decorre deve utilizar a palavra na sua plenitude: quer no seu aspecto semântico e de conteúdo (palavra como conceito), quer no representativo-expressivo (a palavra como imagem), quer no seu aspecto emocional-volitivo (a entonação da palavra).

O uso das tecnologias digitais quebra barreiras importantes como o *tempo* e o *espaço*, ao mesmo tempo em que propicia o desenvolvimento de competências fundamentais, tais como: desenvolvimento do senso crítico, imaginação, abstração, memorização, classificação, leitura de textos e imagens, desenvolvimento do pensamento hipotético e dedutivo, dentre outros. Sua aplicabilidade ao campo educacional tem sido considerada por uma parcela significativa de educadores, como também por instituições educacionais, como uma possibilidade de modernização do sistema escolar. Nesse contexto, nos deparamos com a preocupação do presente estudo: como compreender e avaliar esses novos aparatos ditos “educativos”, que começam a fazer parte das escolas e que, por sua vez, constituem a infância da era informacional,

ou seja, a “*ciberinfância*”<sup>2</sup>, visto que, conforme Dornelles (*apud* SCHENEIDER, 2007):

[...] o período dessa infância on-line, da infância daqueles que estão conectados à esfera digital dos computadores, da internet, dos games, do *mouse*, do *self-service*, do controle remoto, dos *joysticks*, do *zapping*. Esta é a infância da multimídia e das novas tecnologias.

A *ciberinfância* refere-se à geração de crianças que nasceram dentro de uma cultura substancialmente delineada pela incorporação dos recursos digitais/midiáticos na efetivação de suas práticas sociais, tais como: uso de celulares, computadores, *softwares*, *pendrives*, videogames, MP3/MP4/MP5 players, *iPod*, internet, dentre outros. Essas tecnologias fazem parte de seu contexto histórico-cultural, ainda que seu uso seja diferencialmente demarcado, em maior ou menor grau, por diferentes classes sociais, concordando com Dornelles (*apud*, SCHENEIDER, 2007):

Agora é nos *lan houses* informatizados que se produzem as infâncias globalizadas e este é o espaço da cyber-infância. [...] Assim, da cyber-infância fazem parte as pedagogias culturais que concorrem para engendrar as crianças numa variedade de espaços sociais, incluindo e não se limitando ao espaço escolar. É domínio dos cyber-infantes o acesso pela internet das músicas MP3. [...] Atualmente, também são produzidos além dos espaços de shopping novos redutos de consumo e lazer dos infantis como os parques temáticos, os resorts, os clips de músicas e filmes e, também, a todo o momento se reorganizam os museus, a mídia (revista, TV, cinema, jornais...), as lojas de departamento, os estádios esportivos, etc., para atender a este novo consumidor infantil. [...] Desse modo, é fazendo uso destas possibilidades virtuais interativas que os cyber-infantes encontram novos modos de se socializar e se produzir como sujeitos infantis hoje.

Sabemos que a exposição infantil ao consumo de mídias, dentre elas as digitais, nem sempre visam aos processos de inclusão crítica e de construção da cidadania infantil (CANCLINI, 1999). Entretanto, os programas/suportes que fascinam e despertam o interesse de nossas crianças podem - ainda que destituídos de conteúdos curriculares específicos para a aprendizagem escolar - ser incorporados ao exercício discente, e por ele ser ressignificado e ampliado, tornando-se fonte de formação humana e pedagógica.

---

<sup>2</sup> Termo cunhado inicialmente por Dorneles (2005) e reafirmado por Scheneider (2007).

## 2.2 As Mídias Educativas

A utilização do computador na educação apresenta-se através de dois diferentes modos: como “máquinas de ensinar”, ou como “ferramentas com as quais os alunos desenvolvem algo”. A popularização da internet e as facilidades colocadas para seu acesso – telecentros comunitários, postos de atendimentos específicos disponibilizados à população pelos órgãos governamentais, popularização das *lan-houses* – facilita, cada vez mais, o acesso do público infantil ao universo virtual.

Enquanto fonte de pesquisa, a internet constitui-se em um espaço de informação e de possibilidades educativas que aguçam a curiosidade do público infantil devido à dimensão espaço-temporal que ocupa, que é a virtual, e a possibilidade de se conectar com o mundo através de um simples “clique”. Lévy (2000) concebe a internet como o *ciberespaço*, ou seja, o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias destes, com possibilidade de acesso a qualquer distância existente. Essa mídia apresenta-se como um meio espetacular para a formulação e reformulação do saber por parte das crianças, caracterizando-se por ser fluída, abstrata, variável e interativa, possuindo “cores e formas vivas” - ainda que virtuais.

A internet, enquanto espaço educativo, deve ser incorporada como um agente comunicativo que busca propiciar a interação no constructo do saber, fornecendo uma nova ótica para a compreensão da realidade em que vivemos, como também a formação de “indivíduos sociais”, através de uma aprendizagem coletiva e cooperativa. Devido à disponibilização de diversas fontes de informação sobre um mesmo tema/assunto, a internet possibilita caminhos de aprendizagem diferentes, propiciando uma “personalização do saber”, em virtude de diferentes recursos semióticos disponibilizados em seu “espaço”, tais como imagens, sons e animações.

A linguagem<sup>3</sup> textual da internet apresenta-se sob a forma de *hipertextos*, e estes, por sua vez, mostram-se de formas diferentes, por dependerem do *site* e do leitor que querem atrair. Deve-se perceber o *hipertexto* não só como um gênero textual, mas sim, como um *formato* que vai acolher diferentes gêneros textuais para a interação comunicativa entre autor e leitor: presença de imagens, sons, vídeos, ícones, *hyperlinks*, gráficos, animações, barras de rolamento, dentre outros. Sua unidade semântica pode ser

---

<sup>3</sup> Entenda-se por Linguagem uma faculdade de expressão/representação da realidade, idéias ou sentimentos, através de uma forma de comunicação interativa entre sujeitos e grupos, mediada por condições sociais, políticas e culturais, dentre outras.

constantemente feita, desfeita e refeita, já que dependerá dos caminhos que o leitor irá escolher para percorrer, configurando-se também como um mecanismo de interação textual, uma instância comunicativa entre autor e leitor, onde se tem a possibilidade de trabalhar o texto digitado aliado a uma animação (ex: cartões virtuais). O hipertexto é, grosso modo, um texto que traz conexões - denominadas *links* - com outros textos que, por sua vez, se conectam a outros, e assim por diante, formando uma grande rede de textos. Entretanto, o autor deve-se estar atento às regras e estratégias necessárias para que se alcance seus objetivos, tanto na produção como na recepção desses textos, pois, ao clicar no *link* o leitor é transportado imediatamente para outro espaço, e talvez dele vá para outros espaços não retornando ao anterior (LEVY, 2000).

O hipertexto propicia uma leitura descontínua, criando um deslocamento quase que instantâneo para as redes associativas de saberes, de relações, de conexões e de sentidos através das redes WWW (*world wide web*) (LEÃO, 2005). Entretanto, alguns *websites* podem apresentar em suas estruturas meras reproduções de materiais impressos, sem explorar as possibilidades de interação, comunicação e não linearidade propiciada pelos sistemas informacionais. Tais produções/reproduções baseiam-se em concepções *behavioristas* que, por sua vez, tentam “traçar” os caminhos que deveriam ser “descobertos” por seus usuários, negando o verdadeiro diferencial propiciado pelos ambientes informacionais: a possibilidade de “interconexão qualitativa de saberes” através do *ciberespaço*. Essa interconexão qualitativa de saberes, por sua vez, apresenta-se em uma estrutura que contempla a conjugação ativa de funcionalidades e conteúdos, com interesses e propósitos específicos, e, por isso mesmo diferem quanto ao gênero. E, essa diferenciação hipertextual quanto ao gênero acaba requerendo um novo tipo de letramento: o letramento hipertextual (LOBO-SOUSA; ARAÚJO; PINHEIRO, 2009).

Torna-se necessário, portanto, no atual contexto sócio-informacional, suscitar reflexões quanto ao melhor direcionamento para a estruturação pedagógica dos recursos tecnológicos que aí se apresentam, visto que o acesso aos mesmos pelo público infantil dá-se de forma independente da postura assumida pela escola perante a tais recursos. Propomos no presente estudo uma análise e reflexão de duas mídias digitais específicas quanto ao seu gênero, mas, que serão tratadas enquanto suporte para o desenvolvimento da leitura e escrita em contextos digitais, a saber: um *Software* Educativo e um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

### 2.2.1 Os *Softwares* Educativos

Os *softwares*/programas educativos configuram-se como instrumentos disponibilizados para utilização pelo sistema educacional, assim como pela sociedade em geral, e estão distribuídos de acordo com algumas modalidades específicas, que, por sua vez, poderiam ter sua aplicabilidade simplificada da seguinte forma, de acordo com Silva Filho (1998) e Tajra (2000):

- ❖ **Software de Informação** – programas que apenas transmitem informação sobre determinado(s) tema(s) (por exemplo, as enciclopédias).
- ❖ **Software Tutorial** – programas que “ensinam” procedimentos para se realizar alguma tarefa ou trabalhar com algum programa de computador (por exemplo, o tutorial do sistema operacional Windows).
- ❖ **Softwares de Atividades** – programas que trabalham com exercícios voltados para o desenvolvimento de habilidades específicas por meio da repetição, associação simples, memorização, etc (gozam de grande aceitação pública, e representam, em geral, a maior parcela de softwares presentes no mercado).
- ❖ **Jogos Educacionais** – programas de jogos que envolvem conteúdos pedagógicos (como os cursos de matemática voltados para a aprendizagem das quatro operações básicas através de atividades de entretenimento, por exemplo).
- ❖ **Software de Simulação** – programas que apresentam situações semelhantes à vida real, onde as decisões dos alunos dirigem o rumo dos acontecimentos. Incluem-se, também aqui, programas que permitem a simulação de situações potencialmente perigosas, que divergem dos padrões estabelecidos e/ou aceitos pela sociedade (por exemplo, os jogos de RPG).
- ❖ **Software de Solução de Problemas** – programas que utilizam a já tradicional prática de resolução de problemas, acrescida, neste caso, da

rapidez com que o aluno pode testar se a sua hipótese está correta, através da imediata resposta que recebe do computador, e da facilidade em se acompanhar, através da programação, o raciocínio seguido até o resultado (por exemplo, a linguagem LOGO).

- ✿ **Software de Autoria** – programas que codificam o que o usuário quer realizar, sendo geralmente utilizados para a criação de projetos em multimídia. Encontram-se divididos em dois grupos: aqueles em que o autor consegue criar outros programas e peças, sem a necessidade de dominar uma linguagem de programação, sendo, portanto, mais intuitivos e mais simples de usar; e aqueles em que o usuário necessita dominar uma linguagem de programação, geralmente própria do software, para poder editar os seus projetos (por exemplo, o *PowerPoint* e o *Dreamweaver*, respectivamente).
- ✿ **Softwares Utilitários** – programas voltados para a execução de operações específicas para o usuário. Apresentam-se divididos em dois grupos: os **simples** (se limitam a fazer apenas um determinado tipo de tarefa para a qual foram destinados, por exemplo, um programa de controle de caixa), e os **complexos** (conseguem realizar tarefas mais abrangentes, por exemplo, um programa de editoração eletrônica).
- ✿ **Softwares Aplicativos** – programas voltados para a realização de uma determinada tarefa, entretanto, não se limitam a um só tipo de execução/operação (por exemplo, os gerenciadores de banco de dados).

Alguns *softwares* apresentam em seus aplicativos reproduções de material impresso, sem explorar as possibilidades de interação e não linearidade propiciada pelos sistemas informacionais. Tais “produções” baseiam-se em concepções *behavioristas* que, por sua vez, tentam impor os caminhos a serem descobertos por seus usuários, em uma tentativa de prever e determinar o seu nível de aprendizagem através do controle de pós- produção para com os conteúdos oferecidos. Para melhor explicitar as concepções pedagógicas subjacentes a uma mídia educacional, torna-se necessário, pois, uma identificação da teoria epistemológica que a fundamenta e, por conseguinte, a classifica como meio educativo (ou não):

- ❖ Práticas *Behavioristas*: privilegia a organização racional dos meios no processo educacional, buscando a sua eficiência e eficácia;
- ❖ Práticas Construtivistas Sócio-Interacionistas: privilegia o sujeito dentro do processo educacional, incitando-lhe o espírito crítico e a autonomia, como também a experimentação mais livre.

Como critérios de análise para classificação de uma mídia educativa em uma ou outra categoria, devem ser observados os aspectos técnicos e educacionais do produto, bem como sua aplicabilidade. Dificilmente uma mídia irá se compor por características exclusivas de uma determinada corrente epistemológica, o que irá determinar a sua classificação, então, é a predominância de indícios - explícitos ou não - de uma determinada teoria pedagógica.

### **2.2.2 Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

Os ambientes virtuais de aprendizagem – AVA's – caracterizam-se por se constituírem em um “espaço” de ensino/aprendizagem baseado na internet, com o objetivo de promover a efetivação da autonomia, interatividade, comunicação, aprendizagem colaborativa, socialização, e um maior estreitamento das relações através das redes digitais, de forma a tornar real o “estar junto virtual” (VALENTE, 2000). Para pensar esse conceito aplicado à educação podemos nos valer de discussões que têm sido desenvolvidas no campo da Educação a Distância (EAD). De acordo com Villardi e Almeida (2005, p. 55):

A Educação a Distância ultrapassa as fronteiras da contraposição à educação presencial e amplia-se para uma perspectiva de comunicação múltipla entre sujeitos em ambientes distintos, promovida a partir de um processo sistemático de trocas e assistência permanente. Assim, se até então as condições para essa interação múltipla se restringiam à presença física dos atores envolvidos, por meio da telemática passou a ser possível construir ambientes virtuais de interação multidirecional, que promovem a colaboração e a cooperação entre os sujeitos envolvidos, embora preservando a característica básica de o aluno ser o protagonista de seu próprio aprendizado, a partir de suas especificidades e seu ritmo individual.

Na perspectiva de Almeida (2003) ambientes digitais de aprendizagem são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades

mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação. E, segundo Almeida, Vieira e Luciano (apud Noronha e Vieira, 2005, p. 170), tem-se que:

Ambientes virtuais de aprendizagem são cenários que habitam o ciberespaço e envolvem interfaces que favorecem a interação de aprendizes. Inclui ferramentas para atuação autônoma, oferecendo recursos pra aprendizagem coletiva e individual. O foco desse ambiente é a aprendizagem. Não é suficiente “escrever páginas”, sendo preciso programar interações, reflexões e estabelecer relações que conduzam à reconstrução de conceitos.

Na perspectiva de Behar (2004), os ambientes virtuais de aprendizagem constituem-se como uma plataforma retratada por uma interface desenhada através de recursos de programação específicos, como também de relações (cognitivas, simbólicas, afetivas) constituídas através desse recurso.

Os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser utilizados como suporte para o desenvolvimento dos processos formativos, quer seja na educação presencial, na educação semipresencial, quer seja na educação a distância *on-line* (BEHAR *et al*, 2004). Por considerar que os usuários de um ambiente virtual de aprendizagem são, portanto, sujeitos aprendizes, sua constituição deve ser fundamentada em três aspectos essenciais: epistemológico, tecnológico e metodológico (BEHAR; LEITE; SANTOS, 2005).

Em suma, os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser classificados como *softwares* desenvolvidos para o gerenciamento da aprendizagem humana via *Web* - através da internet - através de uma rede de promoção de interações e produções compartilhadas e mediadas pelas redes digitais (SCHLEMMER, 2002). Como exemplos de ambientes virtuais de aprendizagem pode-se citar o *Moodle*, *Rooda*, *Planeta Rooda*, *Aulanet*, *WebCT* e *TelEduc*, dentre outros.

O conjunto total de funcionalidades a ser apresentado por um ambiente virtual de aprendizagem pode ser dividido, basicamente, em três grandes grupos, a saber (MISKULIN, AMORIM e SILVA, 2005):

- ✚ Ferramentas de Coordenação: responsáveis por organizar e subsidiar as informações do curso;
- ✚ Ferramentas de Comunicação: responsáveis pelos processos de interação e comunicação a ser realizados durante o curso;
- ✚ Ferramentas de Administração: responsáveis pelo gerenciamento da parte administrativa do curso.

De acordo com Silva (2006), em um ambiente virtual de aprendizagem, alunos e professores constroem uma “rede”, e não uma rota. Essa rede, por sua vez, se constitui em um conjunto de “territórios” a ser explorado. Para tanto, torna-se necessário a disponibilização de múltiplas experimentações e expressões, das quais fazem parte tanto os processos de aprendizagem, como também os processos de avaliação da formação proposta.

### **2.3 Alfabetização e Letramento em Contextos Digitais**

A alfabetização, do ponto de vista das instituições que cuidam da transmissão desse saber, é antes de tudo, um compromisso de ordem social, moral e profissional, pois se trata de um saber que repercute na construção da identidade de quem domina esse conhecimento, que, por sua vez é social e cultural. A prática alfabetizadora deve desenvolver as finalidades do ensino da língua escrita: a compreensão do sistema de escrita, ou seja, do sistema de registro gráfico das unidades sonoras, a aprendizagem dos usos da escrita, bem como a capacidade de interpretação das suas formas de representação, buscando assim a ampliação das possibilidades cognitivas do sujeito, levando-o a um comportamento letrado: saber comparar, confrontar, escolher, ampliar, reduzir, rever e reformular informações e conhecimentos através da leitura e produção de textos (SOARES, 2003).

O contexto tecnológico presente no atual mundo globalizado, fruto de uma sociedade da informação, reorganiza novas relações envolvendo tempo e espaço virtuais para a efetivação de suas práticas sociais - sobretudo quando justifica o uso de suportes digitais pela “economia” de tempo e espaço. Nesse sentido, constroem-se também propostas que utilizam a “linguagem tecnológica” como instrumento de uso para a prática alfabetizadora, onde o ato de escrever e ler precisam ser incorporados em novos suportes e usos na cultura digital.

A inserção das tecnologias digitais comunicativas nas práticas educacionais altera relações entre o “oral” e o “escrito”, e promove mudanças de uma cultura “escrita do papel” para uma cultura “escrita na tela”. A introdução das tecnologias digitais no processo de elaboração e desenvolvimento de práticas de leitura e escrita implica, por sua vez, em novas possibilidades cognitivas para o sujeito aprendiz: mobilidade, reversibilidade e experimentações livres para o exercício de “inscrição” da linguagem,

através de um “artefato móvel” constituído por recursos multimídias (som, imagem, textos, hipertextos) (FRADE, 2005). Além disso, esses recursos podem potencializar o uso de uma linguagem multimodal (KRESS, VAN LEEUWEN; 2001).

A substituição dos livros/cartilhas impressos, bem como o uso do giz e quadro negro, pelos recursos tecno-informacionais, implicam na transferência da palavra escrita no papel para sua materialização no espaço virtual. De um ponto de vista que extrapola a cultura escrita, as transformações que aí se encontram são de ordem social, propiciadas por uma revolução tecno-informacional que condiciona também a infância como sendo um pólo do “conhecimento em rede” que, por sua vez, utiliza-se da digitalização da escrita e da virtualização do saber. Trabalhando consequências disso para a ordem dos discursos e para as ações que envolvem a produção e distribuição dos textos num tipo de suporte, assim como as ações que envolvem leitura e escrita, Chartier (2002, p. 22) salienta:

É essa ordem dos discursos que se transforma profundamente com a textualidade eletrônica. É agora um único aparelho, o computador, que faz surgir diante do leitor os diversos tipos de textos tradicionalmente distribuídos entre objetos diferentes. Todos os textos, sejam eles de qualquer gênero, são lidos em um mesmo suporte (a tela do computador) e nas mesmas formas (geralmente as que são decididas pelo leitor).

O *ciberespaço* constitui-se, certamente, como um local de reconstituição das práticas de interação humana, tendo para seu registro a prática da “escrita digitalizada”. Este suporte digital, por sua vez, possibilita novos tipos de leitura e escrita, onde, através de uma apropriação individual da informação, que por sua vez é coletiva, os sujeitos envolvidos elaboram novas práticas, novos conhecimentos, novos signos, novos símbolos, novos sentidos, em uma produção individual e ao mesmo tempo coletiva, na reconstituição do saber. Essa apropriação individual do coletivo, daquilo que é externo e posteriormente internalizado, de uma “situação compartilhada” e construída por sujeitos que se alternam comprometidamente em um processo discursivo dialógico, é que propicia, segundo Bakhtin (1988), a efetivação de uma interação significativa, sendo aqui especificamente tratada em um novo espaço e através deste novo espaço: o virtual.

Na perspectiva de Vygotsky (1991), a constituição dessa aprendizagem significativa por meio daquilo que é externo e posteriormente internalizado pelos sujeitos, por meio de uma individuação do coletivo, só é possível também através de “situações compartilhadas”, construídas dialogicamente e individualmente ressignificadas.

A introdução da linguagem tecnológica junto aos processos educativos pode proporcionar o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva da criança frente às descobertas (de ordem social, política, cultural, tecnológica, científica) de seu mundo real. A curiosidade, o espírito investigativo e observador, traços inerentes às crianças, são fatores determinantes para que estas apresentem uma naturalização<sup>4</sup> frente à linguagem tecnológica e, com a mesma naturalização, a incorporem ao seu processo de aprendizado, visto que os recursos tecno-informacionais podem propiciar uma relação “visível” com a esfera virtual, abrindo portas à exploração do imaginário, como também para a constituição da aprendizagem intuitiva e do conhecimento por simulação. A esse respeito, podemos nos valer das considerações de Chartier (2002, p. 25), que afirma que, “Nesse sentido, a revolução da textualidade digital constitui também uma mutação epistemológica que transforma as modalidades de construção e crédito dos discursos do saber”.

As crianças da “sociedade da informação” se deparam com um aparato de recursos tecnológicos desenvolvidos para otimizar o(s) seu(s) processo(s) de aprendizagem(ens), espalhando-se pelo mercado através de rotulações ditas “educativas” e que contribuem para mudança nas práticas de leitura e escrita na esfera digital. Entretanto, o que significa dizer que estes materiais possuem boa ou má qualidade? Quais são os parâmetros que determinam a qualidade destes materiais ditos educativos? O que os torna adequados a determinadas situações de ensino e aprendizagem? Como se dá a formação do leitor para ambientes digitais? Quais são as habilidades e competências necessárias para a prática da leitura e para a constituição de significados nesse novo espaço?

Para uma efetiva e significativa incorporação dos recursos digitais ao universo educacional, torna-se necessário, portanto, uma melhor compreensão daquilo que seja “educativo” dentro das novas tecnologias e os seus consequentes desdobramentos pelas relações sociais estabelecidas no contexto informacional.

## **2.4 A Reconstituição da Leitura em Contextos Digitais**

O ensino da leitura configura-se, concomitante ao ensino da escrita, certamente, como a maior meta a ser alcançada pelos sistemas educacionais, quer seja no sistema público ou na rede privada. O domínio da leitura e escrita constitui-se, pois,

---

<sup>4</sup> Naturalização refere-se aqui a “desmistificação”.

como condição essencial para se ter acesso à informação e ao conhecimento, além de possibilitar aos sujeitos, em seu contexto social, o pleno exercício da cidadania.

A leitura configura-se como o ato de decodificar e interpretar o(s) signo(s) linguístico(s) que é(são) apresentado(s) e utilizado(s) para a comunicação entre pessoas e/ou grupos sociais em um dado contexto. Ela supõe também um processo ativo de construção de sentidos pelos leitores, assim como uma posição crítica perante o que lêem. Tais habilidades requerem do leitor e ao mesmo tempo propiciam o desenvolvimento de competências fundamentais, tais como: a leitura de novos signos, de novos símbolos, abstração, inferência, memorização, classificação, desenvolvimento do pensamento hipotético e dedutivo, desenvolvimento do senso crítico, imaginação, atribuição de novos sentidos.

Coscarelli (2002) afirma que a leitura configura-se como sendo um processo múltiplo, composto por subdivisões e por diferentes níveis que, por sua vez, partem da “decodificação” – tradução dos sinais gráficos em sons – e passam pela “interpretação” – transformação dos sinais gráficos em ideias – até chegar às analogias, generalizações, reflexões e questionamentos.

A leitura, segundo Coscarelli (2002), divide-se em dois grandes segmentos, a saber:

- ✓ Processamento da Forma/Decodificação Linguística: que trata do “processamento lexical” (domínio da leitura na identificação da origem das palavras, seus significados e formação) como também do “processamento sintático” (domínio da leitura na estruturação das palavras no discurso);
- ✓ Processamento do Significado/Interpretação Linguística: que trata, por sua vez, da construção da “coerência local” (processamento que indica a estruturação semântica do texto), construção da “coerência temática” (processamento que indica a representação semântica do texto), e, a construção da “coerência externa” (processamento que possibilita a interpretação e avaliação semântica do texto) pelo leitor.

As subdivisões da leitura aqui apresentadas configuram-se, pois, como processos distintos e interdependentes, essenciais para a sua “compreensão”, o que, por sua vez, nos indica a necessidade premente da junção dos mesmos em sua “constituição”,

levando-nos assim a concordar com Coscarelli (2002), que afirma que desenvolver habilidades relacionadas a cada subprocesso de leitura é uma forma de melhorar o seu exercício como um todo.

O leitor da esfera digital deve lançar mão das pistas fornecidas pelo “espaço” em que se encontra, atentando para as condições de sua produção (contexto) e de veiculação na identificação da temática proposta, assim como deve fazer uso de seus conhecimentos prévios sobre a mesma, através de inferências, e, assim, concluir o processamento de leitura dos textos/hipertextos que lhe são apresentados durante sua navegação/exploração.

A leitura na esfera digital parte também do exercício de condensação e descondensação textual, em determinadas situações pragmáticas, de forma seletiva, facilitada pelo uso de inferências junto aos elementos textuais/hipertextuais, como também pelo conhecimento prévio do leitor que é adicionado nesse contexto, em diferentes tempos/momentos de leitura, em diferentes tipos, com diferentes recursos semióticos, como forma de influência direta na compreensão da linguagem. E, por conseguinte, é na articulação das múltiplas vozes sociais que aí se encontram, demarcadas subjetivamente por formas e significações dialógicas, através da interação social viabilizada pela “concretude” do *ciberespaço*, que encontramos as possibilidades de construções e reformulações contínuas para a interação com os outros e com o conhecimento, concordando assim com Bakhtin (1988, p. 132):

A cada palavra da enunciação que estamos em processo de compreender, fazemos corresponder uma série de palavras nossas, formando uma réplica. Quanto mais numerosas forem, mais profunda e real é a nossa compreensão.

O espaço cibernético possibilita a complexidade, a diversidade e a total multiplicidade das subjetivações humanas e formas culturais de vida em um novo contexto, abrindo aí espaço para diferentes possibilidades de construções sociais, como também novas possibilidades para a representação da linguagem e novas estratégias de comunicação e veiculação de saberes, através de relações mediadas semioticamente pela materialidade virtual. E essa materialidade se dá através da afirmação de uma relação construída e estabelecida dialogicamente, com múltiplas vozes (Bakhtin, 1988).

As crianças são naturalmente mais receptivas a estes recursos, e a curiosidade que apresentam para uma eficiente utilização dos mesmos facilita a sua inserção pelos meios digitais, daí a necessidade de se preparar a escola, enquanto instituição social, para a reconfiguração de seus “instrumentos” – tempos, espaços,

sujeitos, organização, conteúdos, metodologias, objetivos, posturas, compromissos – nesse novo contexto, de forma a propiciar, através desse novo “espaço” de interação humana e livre experimentação, uma ressignificação para o saber, através da aplicação de tecnologias que sejam verdadeiramente educacionais, ou seja, úteis para educar (SANCHO, 1998).

## 2.5 Semiótica e Multimodalidade

A semiótica configura-se como o ramo da ciência que contempla o estudo da significação dos signos - linguísticos ou não – na sociedade – sua constituição e significados – ou seja, se ocupa com o estudo dos “fenômenos de significação”.

No decorrer do século XX, surgiram várias “Escolas” voltadas para o estudo da semiótica, dentre as quais podemos destacar: 1) a Escola de Praga: cujo desenvolvimento se deu entre as décadas de 1930 e 1940; 2) A Escola Francesa (década de 1960), e 3): A Escola Australiana: cujo desenvolvimento se deu na década de 1980; estas três escola principais compõem o campo da semiótica que serve de base para o desenvolvimento do estudo aqui proposto: o campo da Semiótica Social.

A Semiótica Social estrutura-se através das proposições colocadas pelo signo linguístico e arbitrário de Saussure, como também pelas proposições apresentadas pela Gramática Sistemática Funcional (GSF) de Michael Halliday (2000; 2003). Para a Semiótica Social, os “signos” são compostos por participantes políticos e sociais, motivados por instâncias interativas, constituindo, pois, um conjunto organizado de escolhas movidas por “interesses” específicos. Ou seja, para a Semiótica Social, a criação de um signo se dá a partir de uma escolha – podendo essa escolha ser socialmente motivada ou não – e nunca de forma arbitrária como colocada por Saussure (KRESS, 2001 *apud* PIMENTA; SANTANA, 2007).

A principal função da Semiótica Social é, pois, o estudo da troca de mensagens – verbais ou não verbais – em determinado contexto social. Seu diferencial está na ênfase dada à estruturação sistemática do campo visual, compondo assim uma “gramática visual” para a efetivação da comunicação em um determinado contexto social. A partir dessa perspectiva, não podemos deixar de apontar que a constituição das sociedades pós-modernas demanda também um novo tipo de letramento para suas práticas sociais: o letramento visual. Os recursos midiáticos então disponibilizados – TV Interativa, Realidade Virtual, Jogos 3D, Livros Digitais, Redes Sociais e demais

tipos de apresentações visuais – reforçam a necessidade de se trabalhar com sistemas formativos/educativos que privilegiem também o letramento visual. E, a partir dessa proposição, chegamos, então, à apresentação da Semiótica Social da Comunicação Visual.

A Semiótica Social da Comunicação Visual abrange a descrição dos recursos semióticos presentes em imagens, de modo que possamos, a partir daí, inferir sobre os seus significados. É também funcionalista – atende a um fim específico – ou seja, organiza-se em torno de um propósito e baseia-se nas postulações de Halliday para a estruturação da Gramática Sistemática Funcional (GSF).

Halliday (1985) estabelece três metafunções para os componentes funcionais da linguagem, a saber:

- **Metafunção Ideacional:** apresenta a oração como representação da linguagem através de processos narrativos e conceituais.
- **Metafunção Interpessoal:** apresenta a oração como forma de representação da linguagem a partir de sua organização como mensagem e como um evento interativo, estabelecido por trocas realizadas entre o “produtor da mensagem” – falante – e o “ouvinte”. Ou seja, essa metafunção trata das relações de interação entre “falantes” e as “modalizações” existentes em um evento comunicativo.
- **Metafunção Textual:** apresenta a oração como mensagem e nos mostra como se dá a sua organização em termos de linguagem, ou seja, como os falantes de uma língua constroem suas mensagens à partir de escolhas relacionadas à forma de distribuição adequada da informação para eventos linguísticos específicos, ou seja, à formas de distribuição que se pautem pela coerência interna como também para o contexto ao qual se aplicam – Código X Relação Social.

Torna-se necessário esclarecer que, para Halliday, a oração configura-se como sendo uma forma de representação do mundo. E, segundo Halliday (1985), essas três metafunções apresentadas – Ideacional, Interpessoal e Textual – interagem no processo de construção textual, assumindo assim um caráter multifuncional.

Kress e Van Leeuwen (2001), por sua vez, afirmam que as metafunções apresentadas por Halliday através da sua Teoria Sistemática Funcional podem ser usadas como categorias gerais e abstratas aplicáveis também a todos os tipos de linguagem

humana – e não somente à linguagem verbal. E, é a partir desse pressuposto que Kress e Van Leeuwen (2001) propõem a Gramática do *Design Visual* (GDV), “[...] relacionando-a com a Multimodalidade e colocando-a, como os próprios autores declaram, como uma expansão da Gramática Sistêmico Funcional de Halliday” (BRITO; PIMENTA, 2009).

O próprio Halliday deu indícios também para essa perspectiva de análise ao apresentar a semiótica como sendo o estudo de “sistemas de signos” – e não apenas de “signos” – e ao apresentar a linguística como sendo também um tipo de semiótica, apontando a possibilidade de formas de produção de significados para além do campo verbal.

Segundo Halliday (1985, *apud* BRITO; PIMENTA, 2009):

[...] existem muitos outros modos de significado, em qualquer cultura, os quais estão fora do campo da linguagem. [...] Isto inclui tanto formas de arte como a pintura, a escultura, a música, a dança, e assim por diante, e outros modos de comportamento cultural que não estejam classificados como formas de arte, tais como formas de troca, de se vestir, estruturas da família, etc. Estas são algumas das formas de significado na cultura. De fato, nós podemos definir uma cultura como um conjunto de sistemas semióticos, um conjunto de sistemas de significado, estando assim, todos eles inter-relacionados.

A partir dessas colocações, Kress e Van Leeuwen (2001) expandem as teorias da Gramática Sistêmico Funcional de Halliday, aplicando-a também ao campo da linguagem não verbal – mais especificamente no campo da linguagem visual – o que acabou por resultar na elaboração de uma nova proposta para o campo linguístico: a Gramática do *Design Visual* (GDV). Essa gramática pode ser sistematizada através de três metafunções propostas para o campo da linguagem não verbal, a saber:

- **Metafunção Representacional:** apresenta a relação entre os participantes internos de uma imagem – participante *interativo* (o que produz ou visualiza a imagem) e participante *representado* (o que é retratado pela imagem). A conexão entre os participantes interativos e representados se dá, por sua vez, através de processos narrativos ou através de processos conceituais.
- **Metafunção Interativa:** estabelece a relação entre o leitor/observador e a imagem representada através de aspectos específicos – contato (representação imagética), distância social (nível de interação estabelecida entre imagem e leitor) e perspectiva (denota o ângulo em que são representados os participantes).

- **Metafunção Composicional:** designa a composição do conjunto todo coeso a partir de três princípios interrelacionados: valor de informação (o local dos elementos composicionais); saliência (estabelecimento de hierarquia para a apresentação dos elementos composicionais); e, estruturação (a presença ou ausência de planos de estruturação que desconectam ou conectam os elementos da imagem, significando que eles pertencem ou não ao mesmo sentido).

A Gramática do *Design Visual* de Kress e Van Leeuwen (2001) tem como base teórica o princípio de que as metafunções propostas por Halliday para o campo da linguagem verbal – Ideacional, Interpessoal e Textual – podem ser estendidas também para outros campos semióticos – inclusive o visual – possibilitando assim um maior estreitamento para as relações e interações existentes entre os recursos semióticos utilizados para a composição textual – verbal ou não verbal. De acordo com Kress (2006), na perspectiva da semiótica social, os textos são multifuncionais e multimodais, visto que sua estruturação perpassa pelo uso de mais de um recurso semiótico.

O conceito de Multimodalidade de Kress e Van Leeuwen (2001) é fundamentado na visão de que princípios semióticos em comum operam *dentro e por entre* os diferentes modos de comunicação disponíveis, tendo como foco a constituição de significados através de (meta) funções coerentemente articuladas – forma, significado e contexto.

Para Kress e Van Leeuwen (2001), o conceito de Multimodalidade deve abordar todos os modos/recursos semióticos produtores de informação (mensagem e comunicação), compondo, assim, o que eles denominam de “paisagem semiótica”.

A multimodalidade constitui-se por uma linguagem estabelecida através de uma relação interativa entre os recursos semióticos que a compõem. Ou seja, para que a multimodalidade se efetive através da linguagem – tanto verbal como não verbal – torna-se necessário que os recursos semióticos propostos em sua composição dialoguem, interajam, se interrelacionem para a produção de significados nas práticas sociais.

E é nessa perspectiva multimodal que lançamos mão nesse estudo da aplicação das três metafunções propostas por Halliday – e expandidas por Kress e Van Leeuwen – como também do conceito de multimodalidade para a análise e avaliação das mídias digitais que compõem o *corpus* dessa pesquisa.

## 2.6 Design Pedagógico em Ambientes Digitais: a formulação de um conceito

A internet constitui-se como sendo um novo espaço para a disponibilização de imagens, sons e palavras, possibilitando, por sua vez, o exercício da leitura e produção de textos com características próprias do universo virtual. Como integrar essa linguagem audiovisual ao processo de “(re)elaboração” do saber? Como passar da esfera da “informação em rede” para a esfera do “conhecimento em rede”? Pino (2000) diferencia claramente *informação* de *conhecimento* ao afirmar que, para tornar-se conhecimento, a informação deve ser “processada” pelo sujeito, interpretada de forma a ter sentido para o sujeito; ao passo que o conhecimento envolve uma reciprocidade entre aquele que sabe e a coisa sabida (entre aquele que sabe e o que se sabe). Torna-se necessário, portanto, no contexto desse novo espaço de “formação”, a promoção de uma aprendizagem construída através de ações, relações e interações “ressignificadas” pelo sujeito diante das informações recebidas e o conhecimento que já possui, visto que, conforme Papert (1994, p. 29) “a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz assume o comando”.

De acordo com conceitos elaborados por Piaget (1990), a estrutura cognitiva humana constitui-se como uma “rede de esquemas de conhecimentos”, onde a aprendizagem se apresenta como resultado de todo um processo de comparação, de revisão e de construção de novos esquemas constituídos pelo sujeito (aprendiz) com o seu meio, através de procedimentos interativos. Este legado configura-se como “essência” para o desenvolvimento da Educação, sobretudo a Virtual, que, através de suas interfaces midiáticas busca promover a formulação, reformulação e disseminação do saber em rede, através de procedimentos interativos do sujeito (aprendiz) com o seu meio, em prol de “novos patamares cognitivos”.

Todo esse processo se constitui a partir de um equilíbrio de componentes interrelacionados de “assimilação” (incorporação de uma nova informação aos esquemas previamente internalizados), “acomodação” (modificação de tais esquemas em função da nova informação assimilada) e “equilibração” (ocorre quando se atinge o equilíbrio entre as diferenças e/ou contradições surgidas entre a nova informação assimilada e a anterior) do sujeito (aprendiz) com o seu meio. De acordo com as teorias piagetianas, é de fundamental importância que se apresente ao sujeito (aprendiz) oportunidades de descobertas e de construção do saber e esse aspecto, por sua vez, na

educação *on-line*, configura-se com o processo focado no aprendiz, onde cabe tanto a experimentação não dirigida como também processos em que se torna necessária a presença do professor/tutor/moderador para o papel de orientador/facilitador do “conhecimento em rede”.

Vygotsky (1991) traz como aporte teórico para o desenvolvimento da aprendizagem humana, a importância da zona de desenvolvimento proximal, onde aponta, como necessários, “auxiliares externos” que façam a mediação adequada entre alunos e conhecimentos. A internet configura-se como um espaço que disponibiliza diversas formas de associações e simbologias/representações do conhecimento através do uso das “línguas digitais”. A sua incorporação ao contexto educacional viabiliza a quebra de barreiras existentes entre o sujeito, enquanto ser social, e a escola, professores, a sua comunidade, cidades, estados, países e continentes, ampliando os espaços de convivência social, como também os espaços construtores de aprendizagem, devido aos avanços das tecnologias informacionais.

As novas TIC's, quando incorporadas ao campo educativo, devem, pois, buscar a emancipação dos sujeitos educandos enquanto seres humanos, classe ou como indivíduos, propiciando a articulação de noções de tempo, espaço, comunicação, expressão, natureza, cidadania, saúde, línguas, política, economia, e cultura. Isso é muito importante no processo construtor do conhecimento, através de atividades cooperativas e coletivas, que possibilitem, por sua vez, uma verdadeira gestão social do conhecimento.

O grande desafio que se faz quanto ao uso das tecnologias informacionais dentro dos processos educativos é que estas possibilitem uma significativa melhoria aos processos de ensino e aprendizagem. Espera-se que esse uso venha viabilizar uma ressignificação quanto à oportunização e tratamento do “conhecimento/saber” através do *ciberespaço*, aliando em sua produção qualidade tecnológica e pressupostos educativos que propiciem uma aprendizagem significativa e construtiva por parte dos sujeitos envolvidos. E, é a partir dessa problematização, que foi elaborado, através do presente estudo investigativo, um conceito que busca representar a avaliação sobre o que caracteriza os processos de ensino e aprendizagem nesse novo contexto informacional propiciado pelo espaço virtual através da internet. Antes de apresentar conceitos aplicados à WEB ou às novas tecnologias do espaço virtual, convém afirmar que o conceito de *Design Pedagógico* é mais amplo, pois não depende da tecnologia

digital para se concretizar. Em linhas gerais, esse conceito refere-se a um desenho/planejamento de situações de ensino e aprendizagem.

Através de um levantamento feito na literatura científico-acadêmica, em busca de trabalhos que tivessem o mesmo foco de discussão, foram encontrados estudos significativos que também problematizaram essa questão, e que apresentam idéias que relacionam ação pedagógica e espaço virtual ou tecnologias digitais: Kerckhove (2003), Franciosi (2005; 2006), e Carvalho, Nevado e Menezes (2005) trabalham o termo “Arquitetura Pedagógica”; Filatro (2007) apresenta o termo “*Design* Instrucional”; Torrezan e Behar (2009), por sua vez, trabalham com o termo “*Design* Pedagógico”.

Kerckhove (2003) apresenta as arquiteturas pedagógicas como estruturas de aprendizagem constituídas a partir da junção de “componentes” – abordagem pedagógica, *software*, internet, inteligência artificial, educação a distância, concepção de tempo e espaço – que permitem pensar e realizar a aprendizagem através de um trabalho que possibilite a experiência da ação, interação e meta-reflexão do sujeito sobre os fatos, os objetos e o meio ambiente sócio ecológico.

De acordo com Franciosi (2005; 2006), a arquitetura pedagógica prescinde de um trabalho interdisciplinar, formado especificamente por profissionais das áreas de Educação, Computação e *Webdesign*. A autora vê a arquitetura pedagógica aplicada ao espaço virtual como uma rede com organização própria, formada por mecanismos de coordenação, de cooperação e de comunicação. Sendo Franciosi, a arquitetura pedagógica é vista, essencialmente, como intervenções pedagógicas realizadas no recurso midiático/tecnodigital indicado para a realização dos processos formativos. Ou seja, a referida autora vê o “recurso” disponibilizado para a realização dos processos formativos como apenas um *meio* onde a arquitetura pedagógica é empregada.

De acordo com Carvalho, Nevado e Menezes (2005), as arquiteturas pedagógicas são, essencialmente, estruturas de aprendizagem constituídas pela junção de elementos inerentes ao campo pedagógico – abordagem, educação a distância, concepção de tempo e espaço – e elementos inerentes ao campo tecnológico – *software*, internet, inteligência artificial. Ou seja, para esses autores, o “recurso” disponibilizado para a realização dos processos formativos faz parte, essencialmente, da arquitetura pedagógica, uma vez que esse “recurso” irá integrar a prática/o trabalho a ser realizado pelo professor.

Filatro (2007, p.64-65) trabalha com o termo *design instrucional* para referir-se à:

[...] ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos.

Especificamente em relação ao cenário disponibilizado através da *Web*, Filatro (2007) define esse *desenho instrucional* como a elaboração de procedimentos metodológicos que viabilizem os processos de aprendizagem no contexto virtual – sobretudo da Educação a Distância (EaD) *on-line* – tanto através da adequada estruturação do cenário virtual em que se dará a formação, como também através da organização dos conteúdos a serem trabalhados através das mídias digitais disponibilizadas e aplicáveis ao seu grupo de formação, visto que:

[...] o *design* instrucional não se reduz à face visível de produtos instrucionais, nem se refere apenas a um planejamento abstrato de ensino, mas reflete a articulação entre forma e função, a fim de que se cumpram os objetivos educacionais propostos (FILATRO, 2007, p.56).

O ofício do design instrucional está ligado, pois, à adoção de medidas/estratégias específicas para o público que se pretende atingir. O mesmo pode-se dizer com a escolha de ferramentas que viabilizem, de forma significativa, o fenômeno da aprendizagem no espaço virtual. Segundo Filatro (2008, p. 4):

[...] definimos *design* instrucional como a ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. Em outras palavras, definimos *design* instrucional como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema.

Entretanto, segundo Filatro (2008, p. 4):

[...] Além de um processo, o *design* instrucional é teoria, um corpo de conhecimento voltado à pesquisa e à teorização das estratégias instrucionais. Ele se dedica a produzir conhecimento sobre os princípios e os métodos de instrução mais adequados a diferentes tipos de aprendizagem.

E, é justamente por isso que o *Design Instrucional* tem seus fundamentos originários de três grandes e diferentes áreas do conhecimento (FILATRO, 2008):

✚ **Ciências Humanas:** contribuições significativas para a estruturação teórica e prática do *design* instrucional, sobretudo através do campo

da psicologia. A psicologia comportamentalista deu suas contribuições significativas nas décadas de 1940 a 1960, quando prevalecia o pensamento de que a aprendizagem poderia e deveria ser compreendida e controlada, o que acabou dando origem à conhecida “instrução programada”. Já a Psicologia *cognitiva e da aprendizagem* trouxe contribuições significativas para a reelaboração do *design* instrucional em uma perspectiva construtivista, onde a aprendizagem é vista como uma construção própria e diária, originária da interação do indivíduo com o seu meio. A *psicologia social*, por sua vez, trouxe contribuições diretas para que a interação pessoal e a cooperação social – através da aprendizagem experimental e da aprendizagem em grupos – se incorporasse aos princípios construtivistas. Temos, aí, a origem dos princípios sócio construtivistas que fundamentam a prática do *design* instrucional.

✚ **Ciências da Informação:** o *design* instrucional se fundamenta também através desse campo do conhecimento, mais especificamente através das áreas das comunicações (traz a mídia como sistema único de representação), gestão da informação (traz a estrutura, organização e processamento informacional) e ciências da computação (traz a possibilidade de diversificação de ferramentas de aprendizagem).

✚ **Ciências da Administração:** o *design* instrucional se fundamenta também através desse campo do conhecimento, mais especificamente através das áreas de abordagem sistêmica (traz a possibilidade de divisão de projetos complexos em projetos menores como fator fundante para o enriquecimento da aprendizagem, como também a divisão do trabalho educacional entre uma equipe de especialistas); gestão de projetos (traz a possibilidade de gerenciamento dos processos de aprendizagem); engenharia de produção (seus princípios e procedimentos podem promover uma otimização de produtos e sistemas instrucionais).

O ofício do *Design* Instrucional deve, pois, atuar com ações organizacionais que visem ao enriquecimento da aprendizagem como também o gerenciamento dos

processos que a viabilizam. Torna-se, portanto, essencial, que seu trabalho seja desenvolvido com uma equipe multidisciplinar, de forma a se conseguir um melhor planejamento para os diversos aspectos que envolvem o processo de formação via plataformas *Web* – socialização, abordagem temática, disposição de conteúdos, *layout*, elaboração de dinâmicas e atividades, *feedback*, interação, avaliação, dentre outros – concordando assim com Filatro (2007, p. 74), que afirma que “[...] o design instrucional precisa refletir uma visão de educação que se relacione transdisciplinarmente com outras áreas do conhecimento e reconheça os avanços e as críticas de correntes teóricas divergentes”.

Ainda segundo Filatro (opus cit., p. 93):

O ponto é que o foco do *design* instrucional passa da pré-especificação de estratégias completas para a provisão de ferramentas e recursos que os participantes poderão usar de maneira modular e flexível conforme suas necessidades venham à tona.

Em suma, a correta e significativa aplicabilidade do *Design* Instrucional está condicionada à adoção de medidas e estratégias que contemplem em seu campo de atuação os princípios que fundamentam a teoria e prática dos trabalhos formativos no contexto informacional: uma abordagem teórica sócio-construtivista, que contemple a interação pessoal e a cooperação social nos processos de aprendizagem; a utilização dos recursos midiáticos como sistemas simbólicos de representação; estruturação, organização e processamento informacional; abordagem sistêmica dos processos de aprendizagem; gerenciamento dos processos de aprendizagem; otimização de produtos e sistemas instrucionais.

Também de acordo com estudos realizados na área da educação, Torrezan e Behar (2009) nos apresenta o termo *Design* Pedagógico para referir-se a uma abordagem que integra fatores inerentes a práticas pedagógicas, ergonomia, programação informática e composição gráfica junto aos processos de desenvolvimento de mídias educacionais digitais.

Refletindo sobre a aplicação desses campos de conhecimentos nos produtos educativos oferecidos às crianças, esta pesquisa propõe um estudo investigativo quanto à estruturação pedagógica dos instrumentos midiáticos ditos “educativos” voltados para o público infantil, a partir de uma reflexão crítica quanto à constituição e aplicabilidade do *Design* Pedagógico/Instrucional nesse novo contexto. O termo *Design* Pedagógico será usado neste estudo para referir-se ao planejamento e estruturação das mídias indicadas para análise, e, conseqüentemente, suas potencialidades para o

desenvolvimento de “aprendizagens” - habilidades e conhecimentos – no contexto virtual. A pesquisa aqui proposta não se deterá na interação do sujeito (criança) com as mídias, nem com os ambientes escolares ou familiares de sua utilização, mas sim nos próprios produtos.

Torna-se necessário esclarecer que o termo “*Design Pedagógico em Ambientes Digitais*” é aqui empregado para referir-se à estruturação/composição de mídias tecnodigitais empregadas para os processos formativos através do contexto virtual, ou seja, através do universo *on-line* disponibilizado pela Rede *World Wide Web* – Rede WWW. Tal estruturação é composta, neste estudo, por categorias estruturais (identificação da mídia tecnodigital enquanto suporte pedagógico); categorias conceituais (identificação da coerência existente entre a teoria pedagógica proposta e a prática formativa de fato viabilizada através da mídia tecnodigital); categorias operacionais (identificação dos critérios relativos à facilitação da aprendizagem e as possibilidades de interação proporcionadas); categorias multimodais (identificação dos recursos das linguagens e recursos semióticos disponibilizados através da mídia tecnodigital).

Acreditamos que pela complexidade de sua composição, torna-se necessário, pois, que a aplicação do *Design Pedagógico* junto à estruturação de mídias tecnodigitais seja realizada pelo trabalho interdisciplinar de uma equipe composta por profissionais ligados às áreas da Educação, Comunicação e Tecnologia, de forma a viabilizar, de fato, a necessária articulação entre forma, função e conteúdo para os referidos suportes, possibilitando assim a concretização de uma aprendizagem significativa também através do *ciberespaço*. E, é exatamente devido a esse posicionamento, que nos propomos à elaboração de categorias de análise que se fundamentem interdisciplinarmente pelos campos da Educação, Comunicação e Tecnologia – categorias estruturais, categorias conceituais, categorias operacionais, categorias multimodais.

Como pesquisadora com formação em Pedagogia e sendo um trabalho desenvolvido na linha de pesquisa em Educação e Linguagem do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, alertamos para o contexto de produção da análise: será desenvolvida a partir de referências do campo educacional e de sua relação com a linguagem. Assim, embora considerando o caráter multidisciplinar que deve estar presente na produção dessas mídias, alguns elementos nelas presentes serão analisados do ponto de vista da educação.

## 2.7 Categorias de Análise: conceitos fundantes

A presente pesquisa teve por objetivo construir um embasamento teórico quanto à junção das instâncias inerentes aos campos da educação, comunicação e tecnologias, e à edição de suas possibilidades de aplicação aos processos inerentes ao desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil. Para tanto, foram elaboradas categorias de análise que permitissem um estudo qualitativo referente ao *Design Pedagógico* adotado por mídias digitais desenvolvidas pelo campo acadêmico, tendo como público-alvo específico crianças em fase de alfabetização.

A escolha por produtos desenvolvidos com intenções culturais pode nos dar alguns indícios sobre se há grandes diferenças entre a concepção, a finalidade do produto e sua materialização. Esta pesquisa buscou refletir sobre o melhor direcionamento para a incorporação da cientificidade aos instrumentos tecnodigitais desenvolvidos para crianças, ou seja, tentou identificar os critérios e normas a se adotar para a produção de materiais com um real e significativo potencial para o desenvolvimento dos processos formativos de leitura e escrita de crianças.

As perspectivas de análise, avaliação e problematização do *Design Pedagógico* das mídias selecionadas para este estudo abordaram diferentes aspectos para validação da qualidade e aplicabilidade desses instrumentos, divididos em quatro grandes categorias, a saber:

-  **Categorias Estruturais** – abrangem os critérios relativos à identificação da mídia digital enquanto suporte pedagógico, tais como: documentação, integridade, modularidade, e integração.
-  **Categorias Conceituais** – são os critérios relativos à coerência entre a teoria pedagógica proposta e a prática pedagógica de fato viabilizada, tais como fundamentação pedagógica e conteúdo da mídia.
-  **Categorias Operacionais** – incluem os critérios relativos à facilitação da aprendizagem, assim como às possibilidades de interação proporcionadas, tais como recursos de navegabilidade e recursos de interatividade.
-  **Categorias Multimodais** – tais categorias abrangem os critérios relativos à identificação das linguagens e dos recursos semióticos

utilizados para a formação proposta, tais como recursos de hipertexto, recursos de imagem e animação, recursos de som e efeito sonoro.

As categorias propostas para a análise das mídias indicadas para o presente estudo foram desdobradas em itens<sup>5</sup> que permitissem verificar a sua aplicabilidade no processo de alfabetização e letramento infantil, especificamente no que tange à promoção de capacidades e conhecimentos que envolvam o desenvolvimento da leitura e escrita.

Torna-se necessário esclarecer que esta pesquisa, ao referir-se ao estudo do desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil em contexto digital, tem como foco a verificação das habilidades e competências propiciadas para o desenvolvimento da leitura e escrita, bem como a sua compreensão e efetivo uso social, nesse novo espaço sociocultural: o *ciberespaço*. Como base para o desenvolvimento da discussão aqui proposta, foram adotados os conceitos desenvolvidos por Soares (2003) quanto ao fenômeno da alfabetização – apropriação da tecnologia do sistema de escrita (codificar e decodificar, ler e escrever):

O termo alfabetização designa o ensino e o aprendizado de uma tecnologia de representação da linguagem humana, a escrita alfabético-ortográfica. O domínio dessa tecnologia envolve um conjunto de conhecimentos e procedimentos relacionados tanto ao funcionamento desse sistema de representação quanto às capacidades motoras e cognitivas para manipular os instrumentos e equipamentos da escrita (SOARES, 2003, p. 24).

Como também para o fenômeno do letramento – compreensão e efetivo uso social do sistema de escrita (SOARES, 2003), visto que:

Socialmente e culturalmente, a pessoa letrada já não é a mesma que era quando analfabeta ou iletrada, ela passa a ter uma outra condição social ou cultural – não se trata propriamente de mudar de nível ou de classe social, cultural, mas de mudar de *lugar* social, seu *modo de viver* na sociedade, sua inserção na cultura - sua relação com os outros, com o contexto, com os bens culturais torna-se diferente (SOARES, 2003, p. 37).

A perspectiva do letramento nos permite compreender que o domínio da tecnologia faz mais sentido em contextos de uso das práticas sociais de leitura e escrita; no entanto, podem ser encontradas propostas que focalizam a aquisição da tecnologia da escrita de forma adequada.

---

<sup>5</sup> Tais itens serão tratados especificamente no capítulo destinado a análise das mídias indicadas nesse estudo, como também se encontram disponibilizados, através de quadros específicos, no item ANEXOS.

### 3. TRAJETÓRIA E METODOLOGIA

*Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência, dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem, são capturados por uma informática cada vez mais avançada. Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre experiência e teoria. Emerge [...] um conhecimento por simulação que os epistemologistas ainda não inventariaram.*  
(LÉVY, 1993)

#### 3.1 A Abordagem Metodológica

O desenvolvimento deste estudo contempla, em sua estruturação, a abordagem qualitativa em seu desenvolvimento, devido às especificidades de sua proposta: procura identificar um nível de realidade que não pode ser quantificado, visto que trata-se da significação das ações e relações humanas mediadas pela tecnologia digital, bem como suas potencialidades para o desenvolvimento da comunicação e produção de mensagens e/ou saberes através da linguagem proposta para análise, e seus consequentes desdobramentos para o campo da alfabetização e letramento infantil, bem como a organização dessas práticas.

A pesquisa qualitativa tem como foco a interpretação dos fenômenos sociais – suas motivações, suas representações e seus valores. De acordo com Minayo (2004, p. 21), a pesquisa qualitativa:

[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. [...] um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.

Ainda de acordo com Minayo (2004, p. 24) os autores/pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa:

[...] trabalham com a vivência, com a experiência, com a cotidianidade e também com a compreensão das estruturas e instituições como resultados da ação humana objetivada. Ou seja, desse ponto de vista, a linguagem, as práticas e as coisas são inseparáveis.

Segundo Alves-Mazzotti (2004, p. 131) os estudos qualitativos apresentam como principais características a visão holística, a abordagem indutiva e a investigação naturalística, a saber:

[...] A visão holística parte do princípio de que a compreensão do significado de um comportamento ou evento só é possível em função da compreensão das inter-relações que emergem de um dado contexto. A abordagem indutiva pode ser definida como aquela em que o pesquisador parte de observações mais livres, deixando que dimensões e categorias de interesse emergam progressivamente durante os processos de coleta e de análise de dados. Finalmente, investigação naturalística é aquela em que a intervenção do pesquisador no contexto observado é reduzida ao mínimo.

O estudo aqui proposto configura-se como uma pesquisa documental desenvolvida com base na análise do Design Pedagógico empregado na estruturação das mídias indicadas para pesquisa, procurando suscitar discussões e reflexões quanto às suas perspectivas de análise, como também na problematização de seu conceito.

A pesquisa documental, no campo acadêmico, volta-se para a verificação, análise e avaliação de uma realidade específica, dentro de um determinado contexto de produção e utilização, constituindo-se, pois, como dispositivo comunicativo para a construção de uma versão dessa realidade (FLICK, 2009).

### **3.2 A Trajetória da Pesquisa**

Foi realizado, em um primeiro momento, uma pesquisa exploratória em relação a produções desenvolvidas midiáticas desenvolvidas para crianças por grupos de pesquisa acadêmica, pertencentes a instituições públicas de ensino superior, tanto da esfera federal como também da esfera estadual. Esse procedimento possibilitou uma melhor orientação da pesquisadora no processo de levantamento e modelização das produções desenvolvidas pelo campo acadêmico, como também permitiu uma maior aproximação da pesquisadora com os grupos de pesquisa encontrados – ainda que esse contato tenha sido feito a distância, por meio do uso de suportes tecnodigitais (quer seja através do uso de e-mails, quer seja através da exploração das Home-pages dos referidos grupos). A partir daí constatou-se a real possibilidade de se trabalhar com produções desenvolvidas, sobretudo, por grupos de pesquisa das regiões sul e sudeste.

O levantamento das mídias educativas foi realizado por meio de pesquisa direcionada através da rede World Wide Web – Rede WWW – por meio do uso de recursos/instrumentos operacionais denominados de “máquinas de busca”. A terminologia “máquinas de busca” refere-se a “mecanismos/sistemas de investigação disponibilizados pela Internet que utilizam, em geral, o uso de “palavras-chave” indicadas pelo usuário/pesquisador para o melhor direcionamento da pesquisa. Estes “sistemas” apresentam, por sua vez, capacidade de coletar, de forma contínua, uma grande base de dados disponíveis na Rede WWW, que, ao serem processados, aumentam a velocidade na recuperação das informações solicitadas. Dentre as “máquinas de busca” mais conhecidas, podemos citar: google ([www.google.com.br](http://www.google.com.br)), google acadêmico (<http://scholar.google.com.br>), yahoo ([www.yahoo.com.br](http://www.yahoo.com.br)), bing ([www.bing.com.br](http://www.bing.com.br)).

Para o desenvolvimento do presente estudo foram utilizados duas “máquinas de busca” publicamente conhecidas através da Rede WWW:

-  O google ([www.google.com.br](http://www.google.com.br)) – tanto a versão comercial como também a versão escolar/acadêmica: o google se configura como um agente de busca que possui base própria de navegação, e que disponibiliza vários serviços para uso e exploração do espaço disponibilizado pela rede WWW: serviço de e-mail, grupos, lista de discussão, revista eletrônica, imagens, jogos, tradutor eletrônico, catálogo de endereços, dentre outras funcionalidades.
-  O yahoo ([www.yahoo.com.br](http://www.yahoo.com.br)): o Yahoo, assim como o Google, também se configura como um agente de busca que possui base própria de navegação, e que também disponibiliza vários serviços para uso e exploração do espaço disponibilizado pela rede WWW: serviço de e-mail, grupos, lista de discussão, revista eletrônica, imagens, jogos, tradutor eletrônico, catálogo de endereços, dentre outras funcionalidades.

Torna-se necessário esclarecer que a opção pelas referidas “máquinas de busca” foi baseada, principalmente, em pesquisas anteriores realizadas pela autora (FERREIRA; FRADE; 2006, 2009 e 2010).

Esse processo serviu de base para uma análise panorâmica do material que poderia vir a compor a amostra do presente estudo investigativo. Entretanto, devido ao

amplo universo de materiais disponibilizados ao público infantil, tornou-se, então, necessário, para a análise verticalizada, crítica e sistematizada a que se propôs esse estudo, uma delimitação de critérios específicos que possibilitasse a composição da amostra e dos procedimentos a serem adotados para sua análise e avaliação. Para uma melhor delimitação do corpus da pesquisa foram adotados, então, os seguintes critérios:

- Os Grupos de Pesquisa Acadêmica deveriam ter suas atividades desenvolvidas dentro da área de Estudos da Linguagem e/ou Educação e Tecnologias, como também contar com financiamento público para o desenvolvimento de seus projetos;
- As Mídias Educativas selecionadas deveriam estar relacionadas em sua totalidade, ou parcialmente, ao desenvolvimento da leitura e escrita.

A finalidade da investigação aqui proposta volta-se para a verificação e análise do Design Pedagógico empregado em mídias digitais desenvolvidas para crianças, em território nacional, pelo campo acadêmico e, disponibilizadas gratuitamente para uso através da Internet, tendo como objetivo auxiliar junto ao desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil.

### **3.3 Os Instrumentos Metodológicos**

Para o desenvolvimento do presente estudo investigativo a pesquisadora optou por lançar mão dos seguintes instrumentos:

- Banco de Dados elaborado através do Software Excell: o Software Excell configura-se como sendo um programa de planilhas eletrônicas pertencente ao Sistema Operacional Windows Microsoft, pertencente ao Pacote Office, podendo ser usado tanto para criar e formatar pastas de trabalho (através de um conjunto de planilhas eletrônicas) como também para organizar, acompanhar e analisar dados específicos (com ou sem o uso/aplicação de fórmulas específicas). Neste estudo o Banco de Dados elaborado através do Software Excell serviu para orientação da pesquisa exploratória junto aos grupos de pesquisa acadêmica do ensino superior – tanto em âmbito federal como também em âmbito estadual – como também para o levantamento das mídias digitais desenvolvidas por

grupos de pesquisa acadêmica para crianças em fase de alfabetização, pautando-se pelas seguintes funções: organização, acompanhamento e análise dos dados encontrados no estudo exploratório.

- Tabelas de Análise Específica: a Tabela configura-se como sendo um instrumento que tem por finalidade tornar mais claro e eficiente a apresentação e análise de dados específicos, tornando mais clara a relação por eles estabelecidas, como também a sua visualização no desenvolvimento de um projeto e/ou pesquisa, e deve ser elaborada de forma a ser suficiente e eficiente sua apresentação para compreensão dos dados aí apresentados. Neste estudo as Tabelas serviram para orientação, organização e apresentação do processo de análise das mídias digitais indicadas neste estudo, por meio da verificação, compreensão e avaliação dos dados aí encontrados e das relações por eles estabelecidas.
- Banco de Imagens: as imagens/fotografias, no campo de pesquisa acadêmica, constituem-se como um importante instrumento de coleta e apresentação de dados visuais, visto que permite retratar, detalhadamente, como também apresentar de forma abrangente e holística, informações de um determinado contexto de produção e utilização, como também permite explicitar as relações por elas estabelecidas no campo simbólico/visual (FLICK, 2009). As imagens/fotografias coletadas neste estudo serviram para representação específica do corpus de análise, ou seja, figuraram como amostra representativa dos dados referentes à constituição e usabilidade das mídias digitais indicadas neste estudo.
- Mapas Conceituais: os Mapas Conceituais configuram-se como diagramas representativos para a indicação de relações hierárquicas estabelecidas entre conceitos. Sua principal função volta-se para a representação das relações significativas de um corpo de conhecimento ou de parte deste conhecimento (MOREIRA, 2006). Os Mapas Conceituais utilizados neste estudo serviram como forma de representação visual específica do Design Pedagógico empregado na estruturação das mídias aqui indicadas para análise: sua composição pedagógica, sua composição imagética e sua composição funcional, como também as relações aí estabelecidas.

### 3.4 O Corpus da Pesquisa

O Corpus desta pesquisa compõe-se por duas mídias educativas – especificamente um Ambiente Virtual de Aprendizagem (“Planeta ROODA”) e um Software Educativo (“HagáQuê”) – desenvolvidos por grupos de pesquisa acadêmica, NUTED/UFRGS e NIEED/UNICAMP, respectivamente, tendo como finalidade específica de atendimento crianças que se encontram na fase de alfabetização.

O levantamento das mídias educativas foi realizado por meio de pesquisa direcionada na rede WWW através do uso de “máquinas de busca”, como também através de pesquisa direcionada em grupos de pesquisa acadêmico que disponibilizam sua proposta de trabalho pela Internet, por meio de sites específicos.

Para chegarmos ao corpus aqui apresentado para análise foi feito um levantamento das produções realizadas por grupos de pesquisa pertencentes a instituições de ensino superior da rede pública – preferencialmente da área de estudos sobre Educação e Linguagem e/ou Educação e Tecnologias – em âmbito federal e estadual, e suas relações com a área foco de nosso estudo: alfabetização e letramento infantil, sendo aqui tratado especificamente as potencialidades para o desenvolvimento da leitura e escrita.

Por se tratar de uma pesquisa de Mestrado, que não disponibiliza tempo suficiente para o desenvolvimento de um trabalho verticalizado com uma amostra maior, optamos por trabalhar com duas mídias desenvolvidas especificamente para o público-alvo de nosso estudo: crianças em fase de alfabetização. Portanto, as mídias aqui selecionadas estão relacionadas em sua totalidade, ou parcialmente, ao desenvolvimento da leitura e escrita.

Para o desenvolvimento do estudo aqui proposto foram adotadas as seguintes estratégias:

- Levantamento das possíveis mídias a serem utilizadas na pesquisa: procedimento feito a partir de pesquisa direcionada através de recursos disponibilizados na Rede WWW pelas “máquinas de busca”, como também através de pesquisa direcionada e exploratória junto a grupos de pesquisa acadêmica, pertencentes à rede pública de ensino superior, tanto na esfera federal como também na esfera estadual.

- Composição da amostra para o presente estudo investigativo: com o objetivo de viabilizar uma melhor otimização dos processos de coleta e interpretação dos dados coletados para o presente estudo investigativo, como também a sua

sistematização, foi elaborado um “Banco de Dados” com a identificação das mídias quanto às categorias propostas para análise. A interpretação dos dados recolhidos foi feita por meio da análise do Design Pedagógico das mídias educativas selecionadas para a pesquisa, tendo por objetivo verificar suas reais potencialidades para o desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil.

□ Estabelecimento das categorias de análise para o presente estudo investigativo: as perspectivas de análise, avaliação e problematização do Design Pedagógico das mídias selecionadas para este estudo tiveram como foco a abordagem de diferentes aspectos para validação da qualidade e aplicabilidade desses instrumentos, divididos em quatro grandes categorias, a saber: categoria estrutural, categoria conceitual, categoria operacional e categoria multimodal. Torna-se necessário esclarecer que as categorias propostas para análise no presente estudo investigativo foram desdobradas em itens que permitissem verificar a sua aplicabilidade junto ao processo de alfabetização e letramento infantil, especificamente no que tange a promoção de capacidades e conhecimentos que envolvem: compreensão e valorização da cultura escrita, apropriação do sistema de escrita, leitura e produção de textos escritos.

□ Reconhecimento das mídias indicadas para análise: esta etapa configurou-se como sendo o momento destinado à exploração de todas as funcionalidades das mídias indicadas para análise, com transcrição e resumo de todos os seus dados, de forma a possibilitar a posterior sistematização e análise final a que se propõe o presente estudo investigativo.

□ Elaboração dos Mapas Conceituais: esta etapa configurou-se como sendo o momento destinado à representação visual do Design Pedagógico empregado na estruturação das mídias indicadas para análise, de forma a explicitar visualmente as relações significativas empregadas em sua composição.

□ Sistematização dos dados e análise final: esta etapa configurou-se como sendo o momento destinado a transformar os dados coletados em resultados, por meio da análise dos valores composicionais incorporados às mídias indicadas para análise, de forma a atestar a qualidade do Design Pedagógico empregado em sua estruturação, como também propiciou um melhor direcionamento quanto aos critérios e normas a se adotar para validar esses novos aparatos como instrumentos educativos, com reais potencialidades para o desenvolvimento dos processos de ensino/aprendizagem, especificamente aqui no que tange à alfabetização e letramento infantil.

Os procedimentos indicados para composição do corpus desta pesquisa – mecanismos de busca com critérios de seleção, classificação primária dos objetos de pesquisa indicados para análise, e o direcionamento do possível campo de atuação dos objetos selecionados – deixam claro que se trata de uma amostra estratificada típica (LAVILLE, DIONNE, 1999), onde os objetos de pesquisa são divididos em grupos ou estratos, seguindo determinados caracteres, e a seleção é feita seguindo-se determinados critérios.

## 4. A APLICABILIDADE DO *DESIGN* PEDAGÓGICO

*[...] o novo sistema de comunicação transforma radicalmente o espaço e o tempo, as dimensões fundamentais da vida humana. Localidades ficam despojadas de seu sentido cultural, histórico e geográfico e reintegram-se em redes funcionais ou de colagem de imagens, ocasionando um espaço de fluxos que substitui o espaço dos lugares. O tempo é apagado no novo sistema de comunicação, já que passado, presente e futuro podem ser programados para interagir entre si na mesma mensagem. O espaço de fluxos e o tempo intemporal são as bases principais de uma nova cultura, que transcende e inclui a diversidade dos sistemas de representação historicamente transmitidos: a cultura da virtualidade real, onde o faz-de-conta vai se tornando realidade.*

(CASTELLS, 1999)

Apresentamos, a seguir, a aplicação do *Design* Pedagógico – de acordo com o conceito proposto para o desenvolvimento desse estudo – às mídias indicadas para análise, a saber: o *software* HagáQuê, e o Ambiente Virtual de Aprendizagem Planeta ROODA.

### 4.1 O *Software* HagáQuê

O *software* HagáQuê foi desenvolvido pelo NIEED/UNICAMP, sendo oriundo de um projeto de pesquisa de mestrado realizado por Sílvia Amélia Bim (1999-2001), sob orientação de Heloísa Vieira da Rocha, tendo como principal objetivo auxiliar no desenvolvimento da alfabetização infantil, no sentido de otimizar o processo de ensino e aprendizagem.

Seu público alvo constitui-se por crianças em fase de alfabetização, apresentando como conteúdos ferramentas necessárias à editoração de histórias em quadrinhos. Seu uso é gratuito, podendo ser adquirido através do *site* do NIEED/UNICAMP, que apresenta as instruções necessárias para sua instalação e utilização, com uma seção de “perguntas e respostas” mais frequentes sobre o mesmo. Pode ser distribuído gratuitamente em CDs, *pendrives*, disquetes e outras mídias, desde que conste na forma de distribuição o endereço do *site* e a origem do HagáQuê.

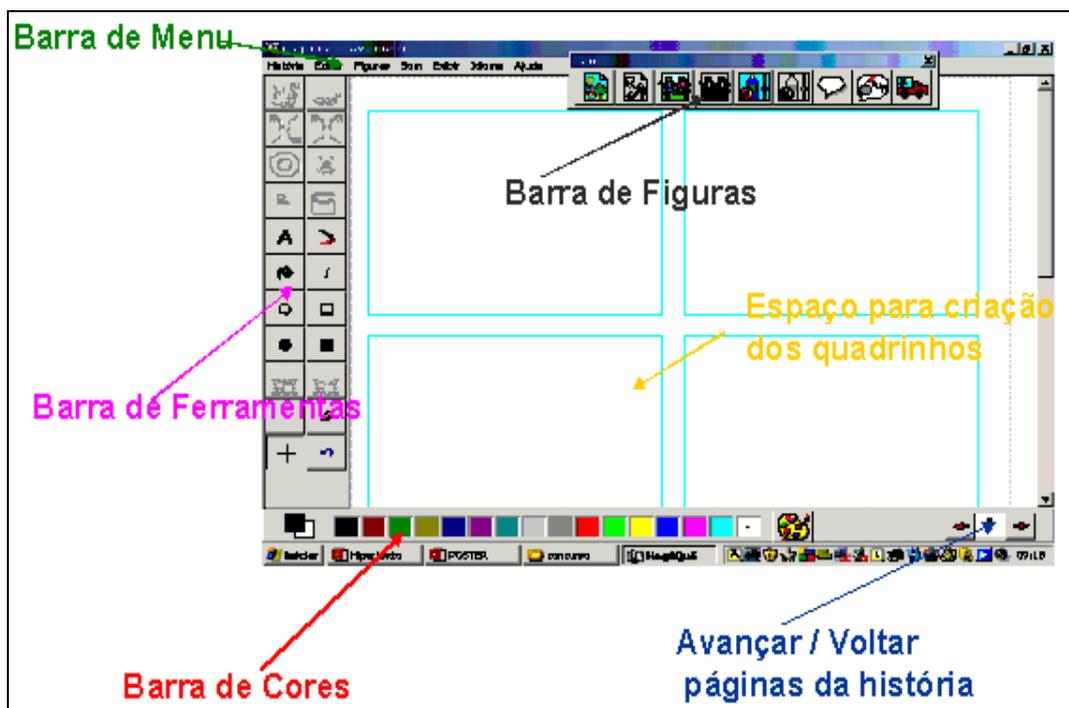


FIGURA 1: HagáQuê.- Interface.

Atualmente, o HagáQuê pode ser utilizado em quatro idiomas, à escolha do usuário: Português Brasileiro, Português Europeu, Espanhol e Inglês Americano. Seu desenvolvimento deu-se, inicialmente, na linguagem JAVA, sendo que sua versão atual foi desenvolvida na linguagem DELPHI. Os requisitos mínimos para sua usabilidade são os seguintes: Plataforma PC, Sistema Operacional Windows 95/98/ME/NT4/2000, Processador 486/75 Mhz, 8 MB de Memória Ram, 16 MB de Memória em disco rígido, Vídeo SVGA Color (16 bits), Placa de Som, Alto Falante, internet, Microfone (opcional), Mouse, Teclado e Unidade de CDROM.

#### 4.1.1 Constituição e proposta do *Software* HagáQuê

O HagáQuê teve origem numa pesquisa realizada em um programa de pós-graduação de uma instituição pública – a UNICAMP – na perspectiva de *software* livre: liberdade de acesso, uso e distribuição. O *software* surgiu a partir da proposta de construção de um *programa* que possibilitasse a comunicação, interação e acessibilidade de seu público alvo – crianças em fase de alfabetização – através de uma

interface adaptada às suas limitações e necessidades (BIM, 2001). Sua estruturação tem como foco o objetivo de auxiliar no processo de alfabetização infantil através de atividades de produção textual – especificamente através do gênero “quadrinhos”.



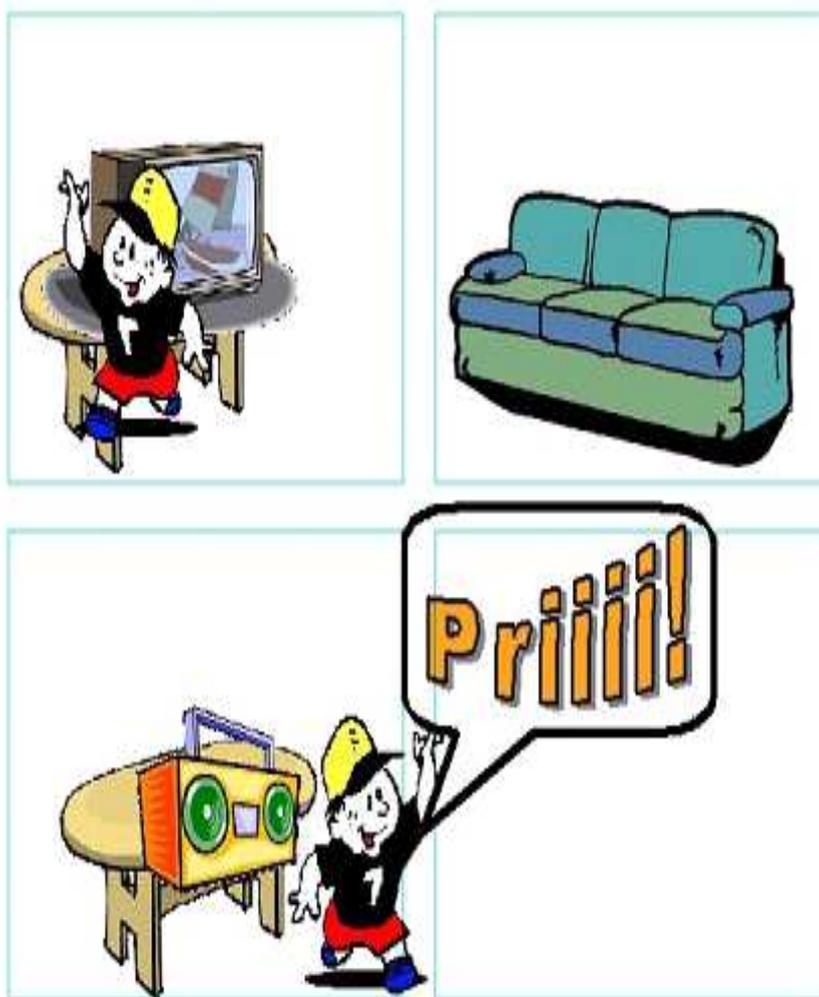
FIGURA 2: HagáQuê - Produção.

O gênero textual dos *quadrinhos* é composto, predominantemente, por “signos” visuais – sobretudo personagens e objetos – que dão base para a técnica de narrativa aí explorada: a relação imagem-texto. Tais signos, por sua vez, configuram-se como elementos motivadores para se trabalhar o desenvolvimento da leitura e produção escrita, sob uma perspectiva lúdica, junto ao público infantil. A ludicidade, a criatividade, bem como a capacidade de exploração de “interpretações subjetivas” a partir desse gênero podem promover uma maior e melhor aproximação com as funções sociais da linguagem, sobretudo o desenvolvimento de aspectos linguísticos e imagéticos. E, é essa conjugação de mais de um recurso semiótico que amplia as possibilidades de aprendizagens através da escrita. Caberá à escola, portanto, trabalhar para que esse processo tenha um direcionamento epistemológico.

A seguir, apresentamos exemplos de produções desenvolvidas através do HagáQuê em seu formato final, uma vez que o que está disponível na internet não permite ver ou recuperar o processo que a criança desenvolveu para chegar a esse resultado. Tais produções encontram-se disponibilizadas no *site* do NIEED, e, segundo informações lá registradas, foram desenvolvidas por crianças autistas.

# O garoto dentro da casa

*Autor(a): E.*



Página 1

*Publicado em: 11/06/02 21:20:37*

*Feito com o HagáQuê*

# Natal

Autor(a): L. R.T. V.



No dia seguinte  
ela acordou e encontrou  
o que ela sonhava tanto.



Esta história possui arquivos sonoros, gravados com a voz do Leticia, que ainda não podem ser disponibilizados nesta página. Segue portanto, a transcrição dos arquivos:

terceiro quadrinho  
(narrador):

*Mesmo texto do quadrinho*

quarto quadrinho (Menina):        Olha, meu sonho se realizou!

FIGURA 4: Produção HagáQuê – B.

## O viajante

Autor(a): T. N.



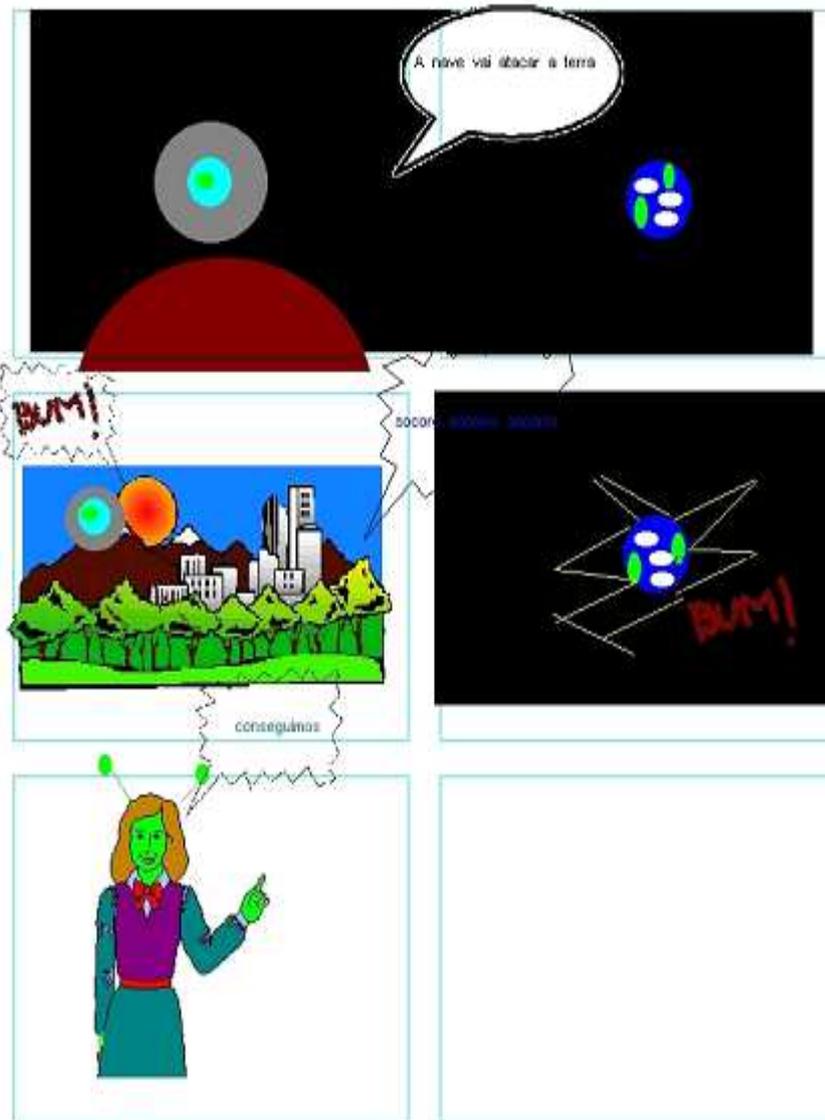
As onomatopéias "Fom fom" e "Chuá" tem arquivos sonoros que ainda não podem ser disponibilizados nesta página.

Feito com o [HagáQuê](#)

FIGURA 5: Produção HagáQuê – C.

# Marte ataca

Autor(a): T. N.



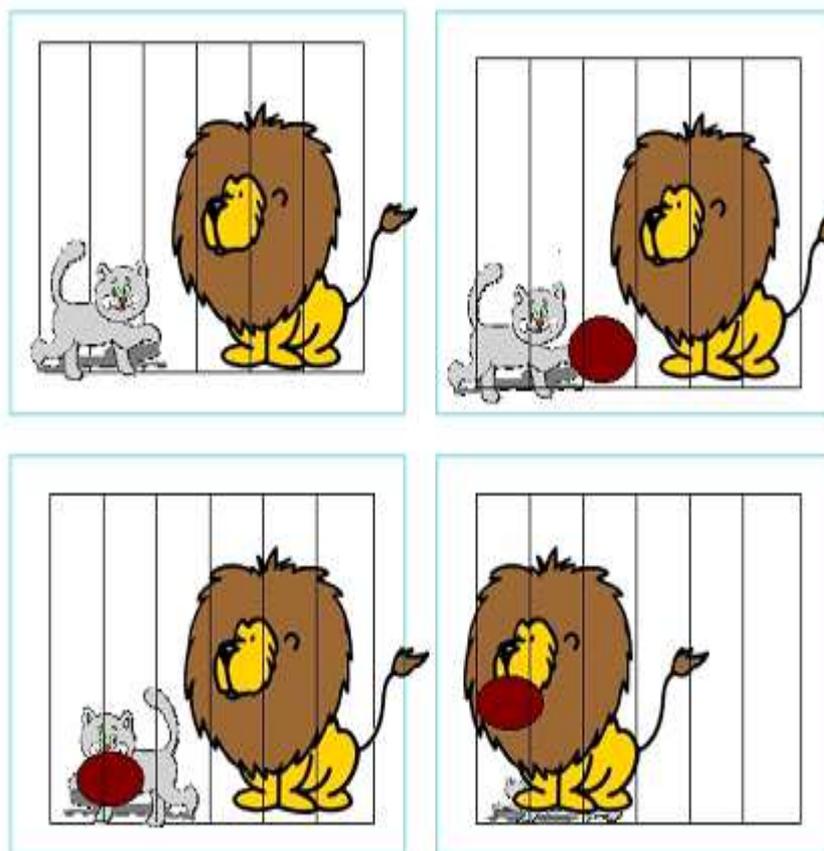
A onomatopéia "Bum!" tem um arquivo sonoro que ainda não pode ser disponibilizado nesta página.

Feito com o [HagáQuê](#)

FIGURA 6: Produção HagáQuê – D.

# Leão Assassino

Autor(a): F. R. T. V.



Esta história possui arquivos sonoros, gravados com a voz do Fábio, que ainda não podem ser disponibilizados nesta página. Segue portanto, a transcrição dos arquivos:

segundo quadrinho (Gato): \_\_\_ Eu vou pegar essa carne.

terceiro quadrinho (Leão): \_\_\_ Não vai não!

quarto quadrinho (Leão): \_\_\_ Seu bobão!

Feito com o [HagáQuê](#)

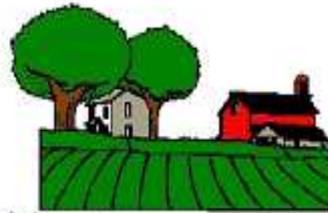
# Uma ilha perdida

Autora: T. G. B.  
História feita em: 12/09/2000

era uma vez uma ilha que tinha um espantalho.



perto deste espantalho tinha varias casas. nestas casas havia pessoas morando. estas pessoas descobriram que la tinha um espantalho.

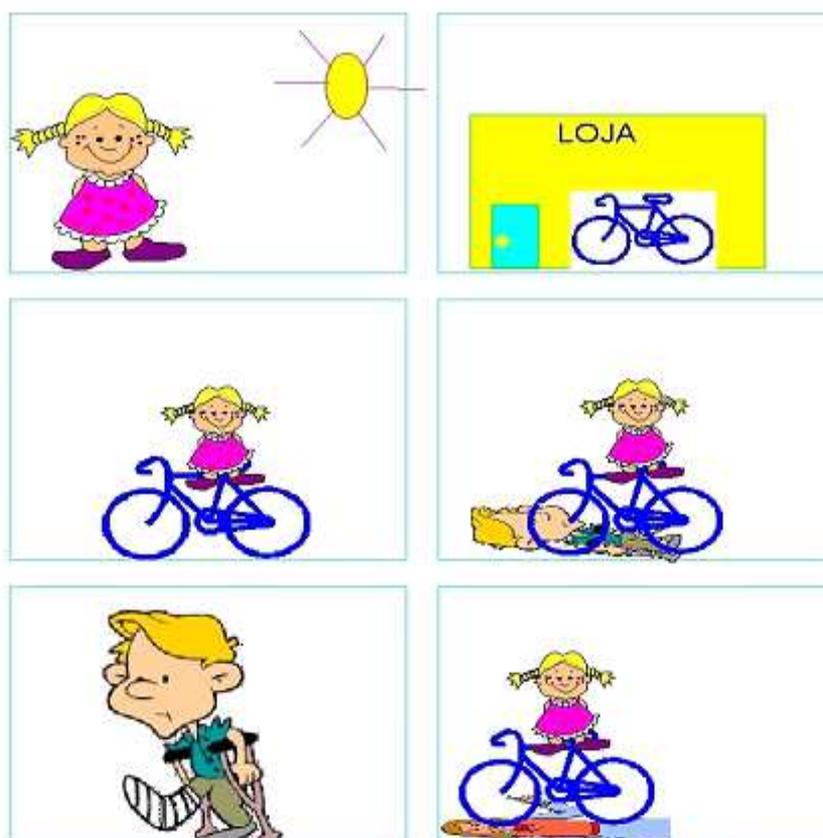


Feito com o [HagáQué](#)

FIGURA 8: Produção HagáQué – F.

## A menina levada

Autor(a): L. R. T. V.



Esta história possui arquivos sonoros, gravados com a voz do Leticia, que ainda não podem ser disponibilizados nesta página. Segue portanto, a transcrição dos arquivos:

primeiro quadrinho (Menina): \_\_\_ Hoje vou ganhar uma bicicleta nova do meu pai.

terceiro quadrinho (Menina): \_\_\_ Vocês acharam minha bicicleta nova bonita?

quarto quadrinho (Menina): \_\_\_ Ai! Desculpa, foi mal!

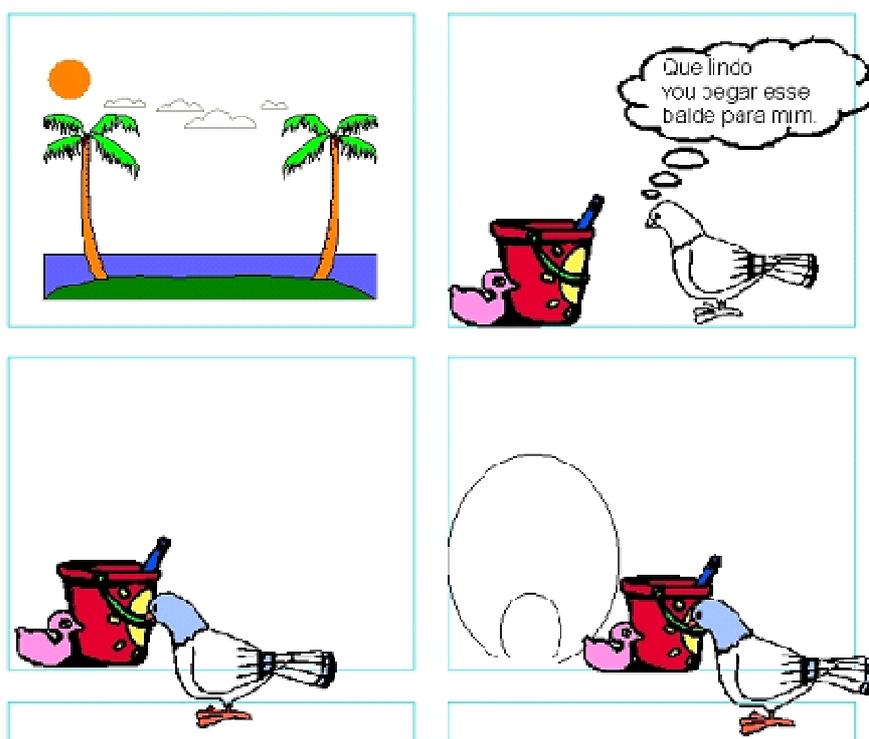
quinto quadrinho (Menino): \_\_\_ Ai, que menina maluca!

sexto quadrinho (Menina): \_\_\_ Foi mal hein! Tchau!

Feito com o [HagáQuê](#)

## A Pombinha Safada

*Autor(a): L. R. T. V.*



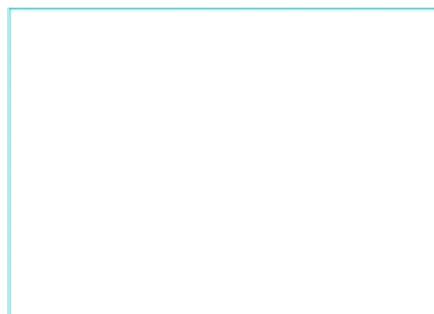
*Feito com o HagáQuê*

[história em formato do HagáQuê \(pombinha zip\)](#)

FIGURA 10: Produção HagáQuê – H.

## Avião

Autor(a). F. R. T. V.

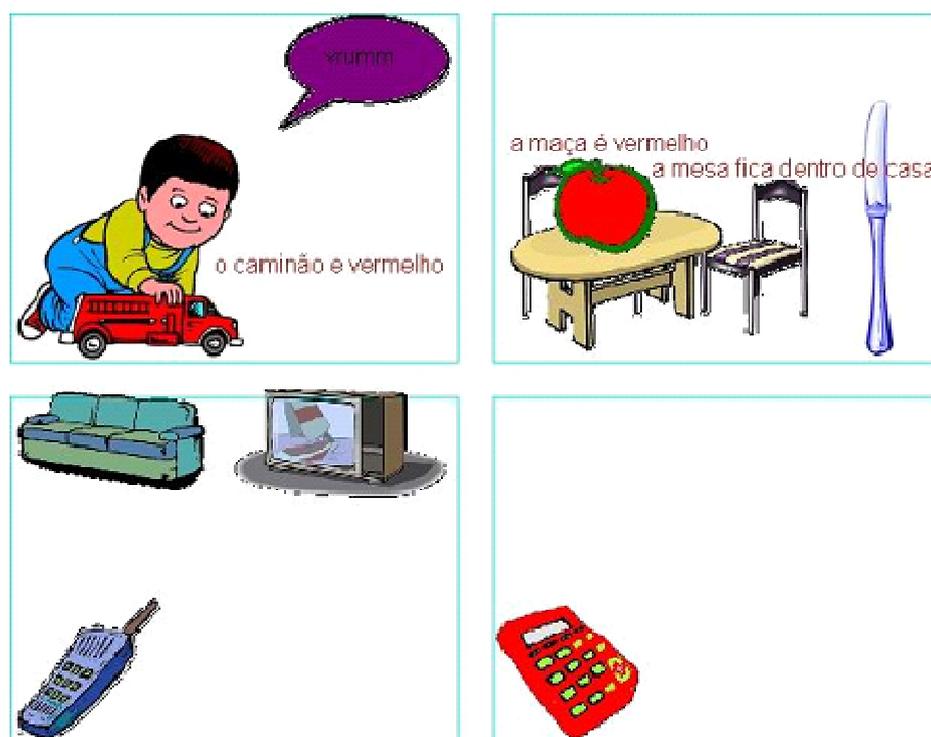


Ffeito com o [HagaQuê](#)  
história em formato do [HagaQuê](#) (aviao.zip)

FIGURA 11: Produção HagaQuê – I.

## Dentro de casa

*Autor(a): V.*



Página 1

*Publicado em: 11/06/02 21:19:08*

*Feito com o [HagáOut](#)*

FIGURA 12: Produção HagáQuê – J.

Embora o que se constrói através da utilização do *software* seja o gênero quadrinhos, trataremos o HagáQuê como suporte e não como gênero, pois sua estruturação vai ao encontro do conceito de *suporte* apresentado por Marcuschi (2000; 2003), que assim o define:

- Configura-se predominantemente como um lugar/espço para a produção proposta;
- Tem um formato específico de orientação – configura-se como um *software*;
- Serve como apoio para fixar e disponibilizar a produção proposta – sendo aqui especificamente tratada a produção textual através do gênero quadrinhos.

De acordo com Marcuschi (2000; 2003), é a conjugação desses três aspectos básicos – lugar, formato específico e disponibilização do conteúdo textual – que possibilita a diferenciação existente entre suporte e gênero.

A seguir, apresentamos a estrutura do *software* que permitiu que essas produções fossem desenvolvidas, bem como a análise de seu *Design Pedagógico* – tendo como foco as possibilidades para o seu uso em contexto escolar – sob as seguintes perspectivas:

- ✓ **O *software* enquanto “Imagem Digital”**: tendo como suporte teórico os conceitos desenvolvidos por Kress e Van Leeuwen (2001) através da Gramática do *Design Visual*;
- ✓ **O *software* em suas “Funcionalidades”**: através da verificação e análise da disponibilização e forma de disposição dos seus elementos composicionais;
- ✓ **O *software* em sua “Composição Pedagógica”**: através de categorias (re)elaboradas com base em estudos desenvolvidos por Goulart (1998), Oliveira *et al* (2001), Ferreira e Frade (2006; 2010).

Torna-se necessário esclarecer que, em alguns momentos, algumas discussões se repetem e/ou são retomadas em mais de uma perspectiva de análise.

#### 4.1.2 O *Software* HagáQuê enquanto Imagem Digital

Iniciaremos nossa análise sobre o referido *software* pela perspectiva de Imagem Digital, com base nas funções da linguagem propostas por Halliday na Gramática Sistêmico Funcional – metafunção ideacional, metafunção interativa, metafunção textual – e reformuladas por Kress e Van Leeuwen (2001) na Gramática do *Design* Visual – metafunção representacional, metafunção interativa e metafunção composicional – aplicadas ao propósito da referida mídia, que, por sua vez, tem por objetivo auxiliar no processo de alfabetização infantil, como também ao foco de nosso estudo, que trata das possibilidades de leitura e produção escrita através do suporte apresentado. Para tanto, apresentamos inicialmente um resumo das funções da linguagem (HALLIDAY, 1985; KRESS, VAN LEEUWEN, 2001) com as quais iremos trabalhar:

- **Metafunção Representacional:** trata da comunicação existente entre os participantes internos composicionais de uma imagem (Participante Interativo X Participante Representado);
- **Metafunção Interativa:** estabelece a relação existente entre o leitor/observador e a imagem observada, especificamente através dos aspectos de contato, distância social, perspectiva e modalidade;
- **Metafunção Composicional:** designa a composição do conjunto como um todo a partir da interrelação de três princípios básicos – valor de informação, saliência, estruturação.

Sob a perspectiva de análise da metafunção representacional, podemos dizer que a interface do *software* HagáQuê apresenta-se para a criança através de elementos gráficos e icônicos para a orientação de sua utilização, que são apresentados a seguir:

➤ **Barra de Menu**



FIGURA 13: Barra de Menu.

A Barra de Menu apresenta a disponibilização de orientações para os usuários através de elementos gráficos.

➤ **Barra de Figuras**

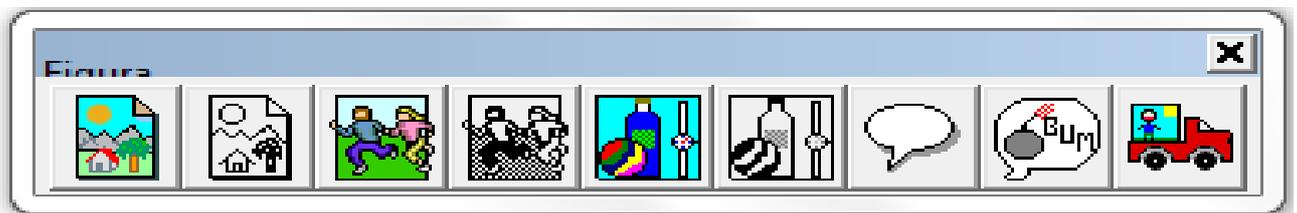


FIGURA 14: Barra de Figuras.

A Barra de Figuras apresenta a disponibilização de recursos para os usuários através de elementos imagéticos.

➤ **Barra de Ferramentas**



FIGURA 15: Barra de Ferramentas.

A Barra de Ferramentas apresenta a disponibilização de recursos para a composição e edição do gênero proposto através de elementos icônicos.

### ➤ Barra de Cores

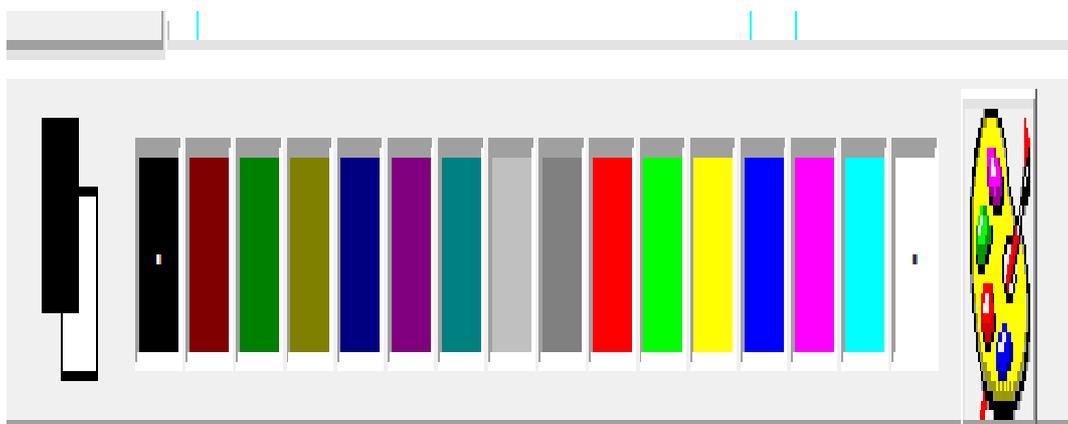


FIGURA 16: Barra de Cores.

A Barra de Cores apresenta a disponibilização de seus recursos para os usuários através de elementos icônicos.

### ➤ Barra de Navegação

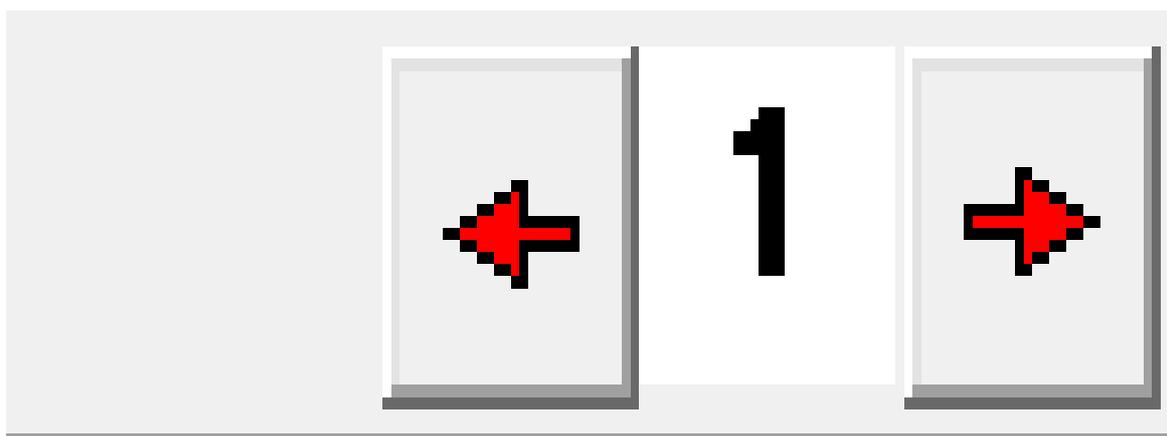


FIGURA 17: Barra de Navegação.

A Barra de Navegação apresenta a disponibilização de recurso de avançar/voltar páginas da história para os usuários através de elemento icônico.

➤ **Quadrinhos**

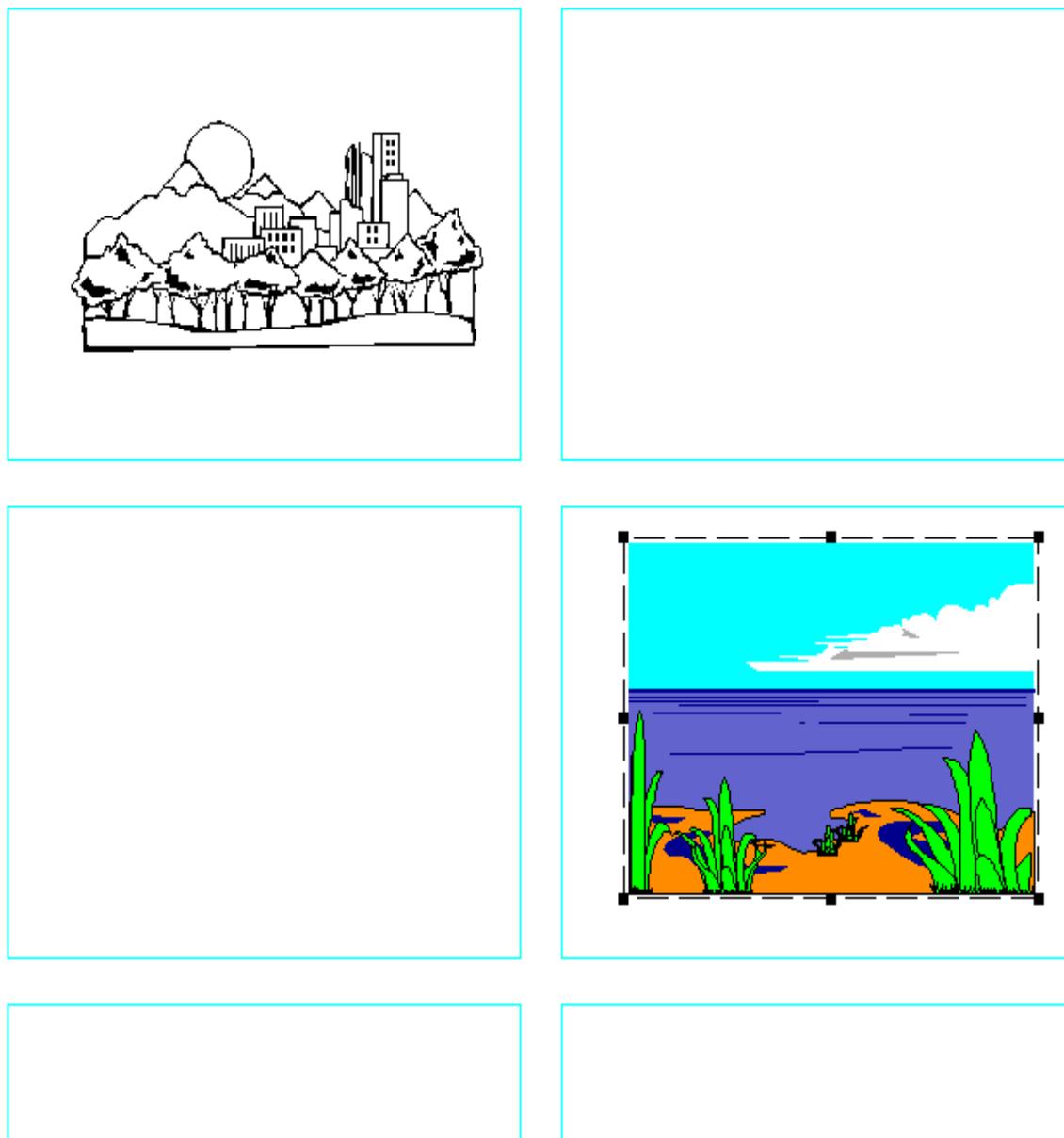


FIGURA 18: Quadrinhos.

Os “Quadrinhos” apresentam a disponibilização de seus recursos – especificamente o “espaço” destinado à composição do gênero textual proposto – através de elementos icônicos.

### ➤ Barra de Rolagem



FIGURA 19: Barra de Rolagem.

A Barra de Rolagem, apresentada ao usuário através de elemento icônico, possibilita a visualização de elementos que excedem o espaço disponibilizado pela tela do computador.

Através da perspectiva de metafunção representacional, podemos ver que a conjugação dos diferentes elementos e recursos apresentados – gráficos e icônicos – viabiliza a exploração e uso do *software* pela criança, incitando-a a descobrir suas funcionalidades, quer seja através de percurso orientado – para aquelas crianças que já têm um domínio da leitura, como também um conhecimento do gênero textual proposto (quadrinhos) e um mínimo de letramento em relação ao uso de suportes digitais (teclado, mouse, *layout* de tela, para fazer operações de escrita, seleção de fonte, inversões de

posição, dentre outros) - quer seja através de livres experimentações – para aquelas crianças que ainda se encontram na fase inicial de alfabetização.

Pela perspectiva de análise da *metafunção interativa*, podemos dizer que o *software* HagáQuê apresenta itens positivos em sua estruturação, como também algumas falhas que se configuram como importantes instrumentos de “comunicação” para com o público infantil.

Como itens positivos, podemos elencar:

- Apresenta tolerância à entrada de erros;
- Possibilita a inclusão de novos dados;
- É capaz de processar rapidamente os dados;
- Pode ser operado por usuários sem conhecimento prévio de implementação de sistemas digitais;
- Oferece a possibilidade de impressão das atividades propostas;
- Oferece a possibilidade de publicização das atividades propostas na internet;
- Oferece a possibilidade de ampliação das atividades de leitura e escrita para além do suporte digital, ou seja, para uso externo ao *software*;
- Oferece estímulos motivadores ao público infantil: autoria, interatividade (intergrupos e transgrupos), contribuição para a auto-estima, criatividade e autonomia do público infantil).

Como falhas de estruturação do *software*, principalmente quando levamos em conta seu objetivo – auxiliar no processo de alfabetização infantil – e a identificação de seu público alvo – crianças em fase de alfabetização – podemos apontar:

- Falta de ajuda sob a forma oral;
- Limitações quanto à disponibilização de ajuda sob a forma escrita – visto que esta se apresenta sob a forma de um “glossário” com a identificação dos itens que se apresentam no *software*, ou seja, contempla aquelas crianças que já se configuram como leitores fluentes;
- Ausência de *feedback*.

Sob a perspectiva de análise da *metafunção composicional*, podemos dizer que a interface do *software* HagáQuê indica a predominância e a hierarquização de

elementos imagéticos em sua estruturação, qualquer que seja o princípio indicado para a sua apresentação – valor de informação, saliência e estruturação. Ao acessar o referido *software* deparamo-nos com uma interface que contempla – através de um jogo de sobreposições funcionais – a imagem para identificação do gênero textual proposto, como também para sua exploração – quer seja através do exercício orientado, quer seja através do exercício de livres experimentações.

Através do princípio composicional *valor de informação*, podemos constatar que a disponibilização do referido *software* via *Web* se dá somente após a explicitação de informações inerentes ao seu acesso e usabilidade, a saber:

- Documentação e descrição dos requisitos tecnológicos necessários à sua utilização;
- Identificação de seu fabricante e disponibilização de seu contato;
- Indicação da faixa etária de seu público alvo;
- Preenchimento de ficha cadastral com identificação do usuário que deseja fazer *download* do referido *software*.

Após a instalação do HagáQuê, podemos ver que sua interface disponibiliza os elementos composicionais através de uma “ordenação funcional”, a saber:

- **Barra de Menu:** contempla a disponibilização de todas as funcionalidades do *software* através de elementos gráficos - História (opções: Nova História, Abrir História, Salvar História, Salvar Como, Imprimir, Publicar na internet, Sair); Editar (opções: Desfazer, Recortar, Copiar, Colar, Apagar Seleção); Figuras (opções: Cenário Colorido, Cenário em Preto e Branco, Personagem Colorido, Personagem em Preto e Branco, Objeto Colorido, Objeto em Preto e Branco, Balão, Onomatopéia, Importar Figura); Som (opções: Gravar Som, Apagar Som, Importar Som); Exibir (opções: Menu História, Menu Figura, Menu Som, Linhas Auxiliares, Paleta de Cores, Ferramentas de Edição, Todas as Marcas de Som), Idioma (opções: Português Brasileiro, Português Europeu, Inglês Americano e Espanhol) e Ajuda (opções: Índice, Tópicos, Sobre).
- **Barra de Figuras:** contempla a disponibilização dos recursos imagéticos presentes no banco de dados do referido *software*, como também a

possibilidade de importação de novos arquivos para a composição do gênero textual proposto.

- **Barra de Ferramentas:** contempla a disponibilização dos recursos inerentes à composição e edição do gênero proposto, de forma a permitir a personalização da produção desenvolvida pela criança.
- **Barra de Cores:** contempla a disponibilização de uma paleta de cores básicas com a possibilidade de sua edição – cores compostas e mesclagens.
- **Barra de Navegação:** contempla a disponibilização do controle para com leitura e/ou edição da produção desenvolvida pela criança.
- **Quadrinhos:** contempla a disponibilização do espaço destinado à composição do gênero textual proposto.
- **Barra de Rolagem:** possibilita a visualização de elementos que excedem o espaço disponibilizado pela tela do computador.

Em relação ao princípio composicional *saliência*, podemos constatar que a interface do referido *software* apresenta seus elementos composicionais sob forma hierárquica de localização, sendo os mesmos disponibilizados em diferentes *planos de navegação*<sup>6</sup>, a saber:

- ✓ **1º Plano de Navegação:** disponibilização das funcionalidades visíveis e acessíveis do *software* através de orientação dada por elementos icônicos. O primeiro plano de navegação do HagáQuê é composto pelo uso concomitante dos “Quadrinhos” e da “Barra de Figuras”, itens primordiais para a elaboração do gênero proposto pelo referido *software*.
- ✓ **2º Plano de Navegação:** disponibilização das funcionalidades do *software* com acesso condicionado à ativação dos elementos composicionais presentes no primeiro plano de navegação. Os elementos composicionais presentes no segundo plano de navegação são também disponibilizados por elementos icônicos, a saber: Barra de Ferramentas, Barra de Cores, Barra de Navegação e Barra de Rolagem.
- ✓ **3º Plano de Navegação:** disponibilização de todas as funcionalidades do *software* através de orientação dada por elementos gráficos – sendo aqui

---

<sup>6</sup> O termo “Planos de Navegação” refere-se aqui às diferentes camadas apresentadas pelo Hipertexto.

especificamente tratada a escrita digital sob a forma de Hipertexto – que se apresentam para o usuário através da Barra de Menu.

Definidos os *planos de navegação* em que se encontra estruturado o referido *software*, partimos para a verificação e análise de suas funcionalidades:

- **Barra de Figuras:** é apresentada em primeiro plano de navegação, no alto da tela, centralizada, com a disponibilização de seus recursos através de elementos icônicos. É a partir de sua ativação, de forma interligada aos “Quadrinhos”, que se pode explorar os demais recursos oferecidos pelo *software* para a composição do gênero textual proposto.
- **Quadrinhos:** são apresentados em primeiro plano de navegação, no centro da tela, com a disponibilização do “espaço” necessário à composição do gênero textual proposto. É a partir de sua ativação, de forma interligada à “Barra de Figuras”, que se pode explorar os demais recursos oferecidos pelo *software*.
- **Barra de Ferramentas:** é apresentada em segundo plano de navegação, à margem da tela, no lado esquerdo, com a disponibilização de seus recursos através de elementos icônicos.
- **Barra de Cores:** é apresentada em segundo plano de navegação, na parte inferior da tela, do lado esquerdo, com a disponibilização de seus recursos através de elementos icônicos.
- **Barra de Navegação:** é apresentada em segundo plano de navegação, na parte inferior da tela, do lado direito, com a disponibilização de seus recursos através de elementos icônicos.
- **Barra de Rolagem:** é apresentada em segundo plano de navegação, à margem da tela, no lado direito, com a disponibilização de seu recurso através de elemento icônico.
- **Barra de Menu:** é apresentada em terceiro plano de navegação, no alto da tela, no canto esquerdo, com a disponibilização de todas as funcionalidades do *software*, como também orientações sobre seu uso, através de elementos gráficos direcionados a um leitor fluente – visto que apresenta-se sob a forma de escrita digitalizada estruturada na forma de Hipertexto.

Através do princípio composicional “estruturação”, podemos constatar que o referido *software* apresenta seus elementos composicionais através de uma dupla projeção estrutural, a saber:

- Agrupamento das funcionalidades disponibilizadas por formato – especificamente em primeiro e segundo plano de navegação – por meio de elementos icônicos, a saber: Barra de Figuras, Quadrinhos, Barra de Ferramentas, Barra de Cores, Barra de Navegação, Barra de Rolagem.
- Agrupamento das funcionalidades disponibilizadas por localização – especificamente em terceiro plano de navegação – por meio de elementos gráficos, através da escrita digitalizada estruturada na forma de Hipertexto, a saber: Barra de Menu.

Como falhas em sua estruturação, podemos citar a falta de recursos de animação digital na apresentação de sua interface, recurso esse que possibilitaria, de forma lúdica, o estabelecimento de orientações específicas de usabilidade para aquelas crianças que ainda se encontram na fase inicial de alfabetização.

Apresentamos, no tópico, seguinte um detalhamento das funcionalidades do HagáQuê e as possibilidades de sua aplicação ao desenvolvimento da leitura e produção escrita.

#### **4.1.3 Funcionalidades do *Software* HagáQuê**

As funcionalidades apresentadas na área de trabalho do referido *software*, retratadas na figura a seguir, constituem-se como o espaço a ser explorado pela criança no processo de leitura e escrita digital, a saber: Barra de Menu, Barra de Figuras, Barra de Ferramentas, Barra de Cores, Barra de Navegação (avançar/voltar páginas da história), Barra de Rolagem.

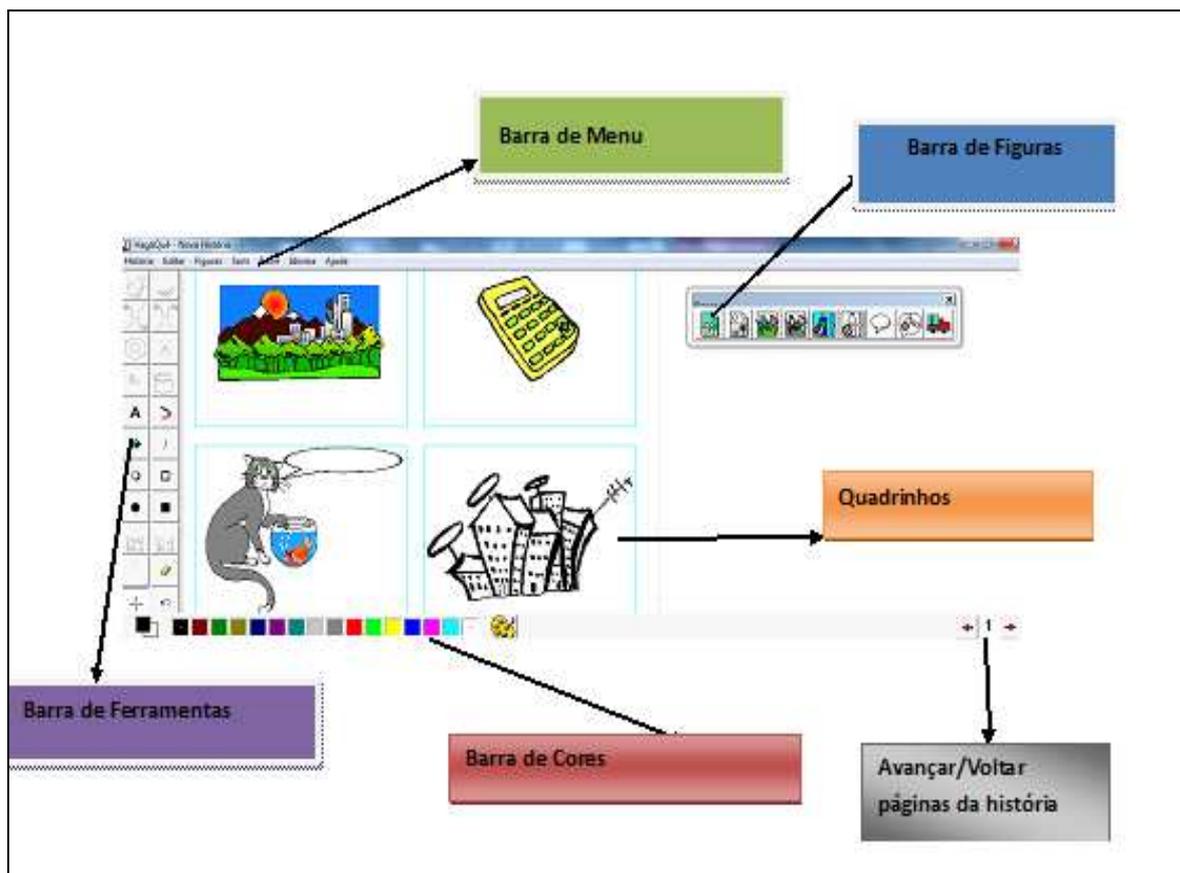


FIGURA 20: Área de Trabalho.

Como se vê, é apresentado à criança um vasto conjunto de opções para o desenvolvimento do gênero textual proposto. Torna-se, pois, necessário esclarecer que essas opções são compostas por elementos de uso opcional e também por elementos de uso obrigatório.

Como elementos composicionais de uso obrigatório são apresentados à criança o uso concomitante da Barra de Figuras e dos Quadrinhos: as demais funcionalidades do *software* serão disponibilizadas somente após o efetivo uso dos Quadrinhos e inserção dos elementos composicionais da Barra de Figuras (quer seja através da utilização das figuras disponibilizadas pelo banco de dados do *software*, quer seja através da importação de figuras pertencentes a arquivos pessoais e/ou disponibilizadas pela internet).

Como elementos composicionais de uso opcional, são apresentados à criança os instrumentos de edição disponibilizados pela Barra de Ferramentas e pela Barra de Cores; como também a orientação de percurso propiciada pela Barra de Navegação (produção dos quadrinhos) e pela Barra de Rolagem (visualização dos elementos que excedem o espaço da tela); e, finalmente, pelo disponibilização de todas

as funcionalidades do *software*, o tópico Ajuda, e as orientações para o acesso, o arquivamento e publicização de suas produções através da Barra de Menu.

Após a exploração do referido *software* para o reconhecimento de sua acessibilidade e usabilidade, podemos constatar que o HagáQuê apresenta uma interface parcialmente adaptada às limitações de seu público alvo – crianças em fase de alfabetização – visto que sua navegação autônoma contempla, principalmente, aqueles que já tem um domínio da leitura e do registro escrito. Sua formatação supõe também que o usuário conheça a estrutura do gênero proposto, visto que o *software* não faz uso de um tutorial que apresente os elementos composicionais do mesmo àquela criança que não conheça e/ou não tenha familiaridade com a estrutura de histórias em quadrinhos, e, por conseguinte, que não seja um leitor desse gênero.

Sua produção pode ser retomada a qualquer instante, podendo ser direcionada da forma que melhor convier ao usuário, de forma a incentivar a autonomia e a criatividade – aspectos fundamentais para a produção do conhecimento. O desenvolvimento de atividades através do gênero textual proposto apresenta-se de modo desafiador ao público infantil: as crianças contam com a possibilidade de compor os mais diferentes personagens, inseridos nos mais diversos contextos.

➤ **Barra de Menu:**

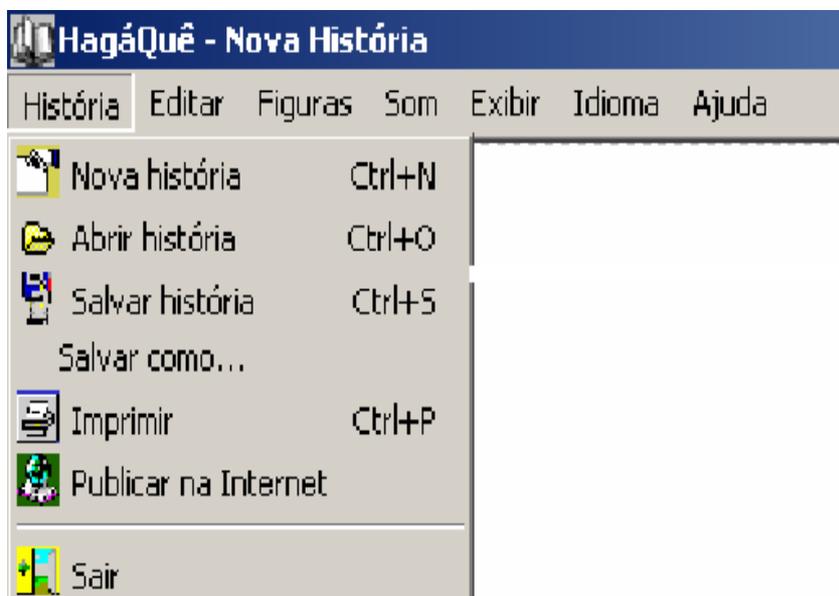


FIGURA 21: Barra de Menu – A.

Os recursos apresentados na Barra de Menu abrangem todas as funcionalidades do *software* (Figuras, Som, Ferramentas, Cores, Quadrinhos) além de disponibilizar a “Ajuda”, Edição da História e Idioma a ser utilizado. Essa barra de menu constitui um conjunto de opções relacionadas à produção, edição e divulgação dos textos produzidos e podem ser lidas do ponto de vista verbal – elementos gráficos – e/ou icônico. Isso supõe que crianças ainda não alfabetizadas também possam se utilizar dos ícones como apoio ao desenvolvimento das ações propostas.

➤ **Barra de Figuras:**

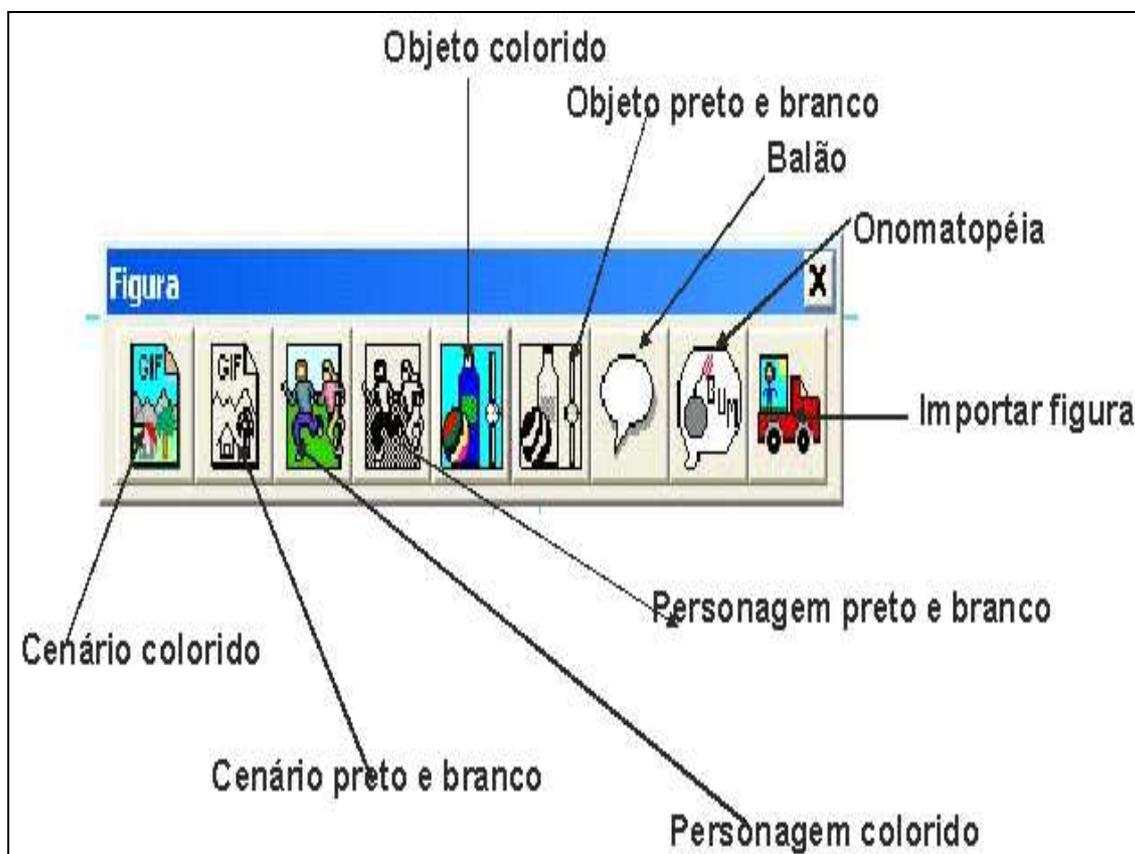


FIGURA 22: Barra de Figuras – A.

Os recursos disponibilizados pela barra de figuras do *software* HagáQuê são apresentados às crianças através de *links* retratados por figuras que remetem às suas respectivas funções e que exploram a multimodalidade, visto que permitem a conjugação de mais de um recurso semiótico para a composição da linguagem no gênero textual proposto (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001): cenário colorido, cenário em preto e branco, personagem colorido, personagem em preto e branco, objeto colorido, objeto em preto e branco, importação de figuras, importação de sons (onomatopéia), importação de balões, importação de recursos *Web*.

Constatamos, pois, que a disponibilização de recursos semióticos diversos e expressivos – tanto através daqueles que constam no banco de dados do referido *software*, a possibilidade de importação de arquivos pessoais e/ou disponibilizados pela *Web* – conjugada à possibilidade de se retomar e revisar a produção textual a partir de vários tempos de produção, como também as possibilidades interativas abertas com a

função de publicização da produção final na internet, possibilita, pois, que o público infantil vivencie boa parte do circuito de produção de textos.

➤ **Barra de Ferramentas:**

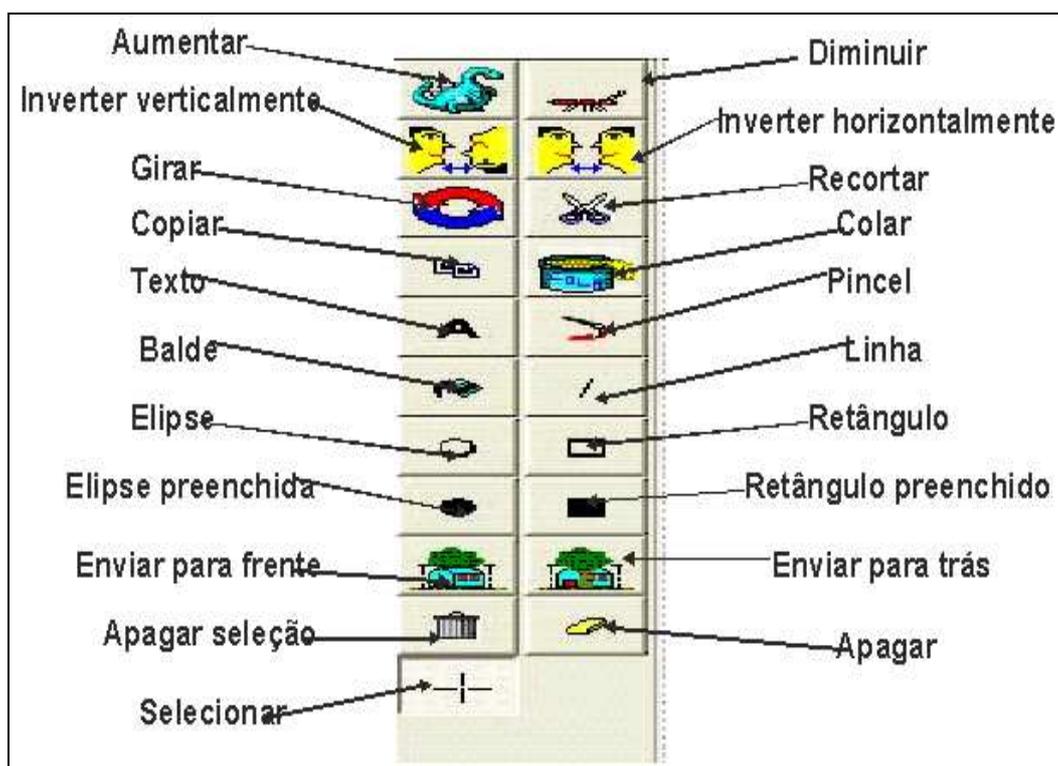


FIGURA 23: Barra de Ferramentas – A.

Os recursos disponibilizados pela barra de ferramentas do *software* HagáQuê são apresentados às crianças através de links retratados por figuras que remetem às respectivas funções: aumentar, diminuir, inverter verticalmente e horizontalmente, girar, recortar, copiar, colar, texto, pincel, balde, linha, elipse, retângulo, elipse preenchida, retângulo preenchido, enviar para frente, enviar para trás, apagar seleção, apagar, selecionar.

A interface do HagáQuê apresenta a Barra de Ferramentas hierarquicamente colocada em primeiro plano da diagramação, à margem da tela, no lado esquerdo, sendo que a exploração de seus recursos prescinde da ativação da Barra de Figuras e dos Quadrinhos, concomitantemente. A disponibilização de seus recursos se dá através de elementos icônicos, com a função de editar e personalizar o gênero textual proposto. Os

recursos aí disponibilizados são bem dirigidos às crianças que possuem um conhecimento sobre a composição do gênero textual proposto como também um domínio do registro escrito.

Se as atividades propostas forem desenvolvidas através de livres experimentações e/ou de forma autônoma, torna-se necessário que a criança tenha um conhecimento prévio quanto ao gênero proposto para registrar textos – composição do discurso indireto – como também domínio quanto às habilidades necessárias para manuseio do suporte digital – uso do mouse e teclado, navegação, importação de arquivos – e sua aplicação ao contexto composicional – editar, importar e compor imagens, como também personalização das situações que irão estruturar o gênero textual proposto. Entretanto, quando pensamos nas possibilidades de aplicação para crianças que ainda não se configuram como leitores fluentes e não possuem um domínio do registro escrito – ou seja, crianças que ainda encontram-se na fase inicial de alfabetização – constatamos que se torna necessário a mediação – quer seja do professor, quer seja dos pais e/ou familiares – para possibilitar sua efetivação.

Como opção, o usuário conta com a própria capacidade de leitura e interpretação de signos linguísticos, símbolos, capacidade de abstração, aplicação de inferências e atribuição de novos sentidos: ele pode lançar mão das pistas fornecidas por cada elemento icônico disponibilizado, atentando para o seu contexto de aplicação – *software* editor de textos através do gênero quadrinhos – e, a partir do processo de “decodificação” e “interpretação” dos mesmos inferir sobre a aplicabilidade de cada um (COSCARELLI, 2002; 2003)

➤ **Barra de Cores:**

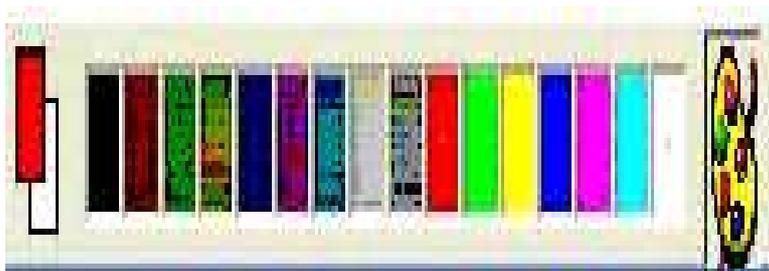


FIGURA 24: Barra de Cores – A.

Os recursos disponibilizados pela barra de cores do *software* HagáQuê assemelham-se aos recursos disponibilizados pelo Sistema Operacional Windows, onde é apresentado uma seqüência de cores básicas, como também a possibilidade de sua formatação (cores compostas e mesclagens).

➤ **Espaço para criação dos quadrinhos:**

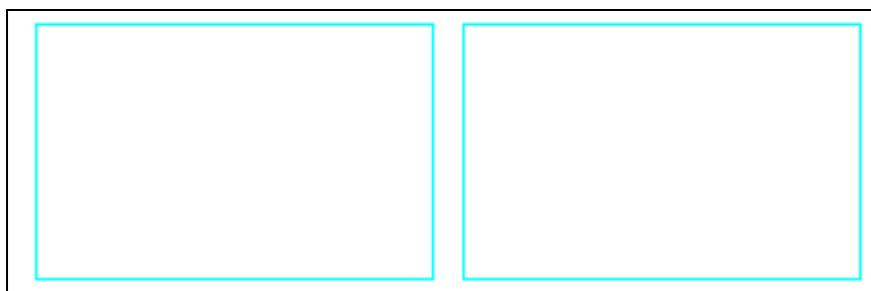


FIGURA 25: Quadrinhos – A.

Os recursos disponibilizados pelo *software* HagáQuê para a edição das histórias em quadrinhos requerem uma compreensão da criança quanto à estrutura composicional e representação semântica do gênero textual proposto, para que a mesma possa fazer a associação dos recursos disponibilizados pela interface para a produção de sentidos do mesmo na linguagem digital (leitura e produção textual/hipertextual).

➤ **Barra de Navegação:**

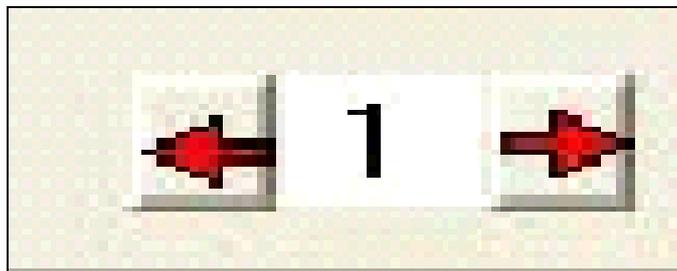


FIGURA 26: Barra de Navegação – A.

Este recurso disponibilizado pelo software HagáQuê permite à criança um controle quanto à retomada da leitura e/ou produção de suas produções, como também uma conscientização do espaço em que são desenvolvidas. Torna-se necessário, pois, o uso de habilidades inerentes ao campo do letramento hipertextual (LOBO-SOUZA; ARAÚJO; PINHEIRO; 2009): tais habilidades estão relacionadas às práticas de linguagem que emergem da hipertextualidade, ou seja, das categorias de gênero que contemplam o Hipertexto em sua diversidade (*homepages*, e-mails, chats, listas de discussão, blogs, fóruns, etc).

Nesse contexto de aplicação, a criança deverá refletir e fazer uso de um conjunto de operações mentais para o reconhecimento e a utilização do gênero quadrinhos em contexto digital. Isso implica, por sua vez, em habilidades de leitura e interpretação dos elementos composicionais que lhe são apresentados, bem na capacidade de memória, abstração, aplicação de inferências e atribuição de novos sentidos para a estruturação do gênero proposto em contexto digital. Nesse “novo” contexto, a retomada da produção – seja para a leitura e/ou edição da mesma – dá-se em espaços que não são visíveis, mas, sim, sobrepostos através das camadas do Hipertexto. E isso, por sua vez, difere em muito da lógica de estruturação proporcionada pelo material impresso – quer seja através de orientação sequencial (cadernos), quer seja através de orientação aleatória (folhas soltas).

➤ **Barra de Rolagem:**



FIGURA 27: Apresentação da Barra de Rolagem.

A Barra de Rolagem, apresentada ao usuário através de elemento icônico, possibilita a visualização de elementos que excedem o espaço disponibilizado pela tela do computador.

O *software* HagáQuê constitui-se na modalidade de software de autoria, ou seja, apresenta a capacidade de codificar as produções do usuário (SILVA FILHO, 1998; TAJRA, 2000), aberto e bem dirigido, onde a criança tem controle sobre o uso da mídia, contando com a possibilidade de exploração do mesmo conforme os seus interesses. Se o processo de utilização do mesmo se der de forma autônoma, torna-se necessário que o usuário tenha conhecimento prévio do gênero quadrinhos para a composição das atividades textuais, quer seja no registro do texto através da escrita digitalizada, quer seja na conjugação dos demais recursos semióticos disponibilizados e viabilizados para uso através da mídia enquanto suporte pedagógico. Se o processo de

utilização se der de forma mediada, conta-se também com a possibilidade de ampliação das atividades textuais propostas para além do ambiente digital. No próximo tópico, faremos uma análise da estruturação apresentada pelo referido *software* no que tange aos aspectos inerentes à sua composição pedagógica.

#### **4.1.4 Composição Pedagógica: a aplicação das Categorias de Análise ao Software HagáQuê**

Apresentamos a seguir uma análise do *software* HagáQuê sob a perspectiva de sua composição pedagógica, através de elementos que possibilitam verificar as possibilidades de sua aplicação em contexto escolar, sendo aqui tratado especificamente o campo da alfabetização e letramento infantil, mais precisamente através de atividades que propiciem o desenvolvimento da leitura e produção escrita.

##### **Categorias Estruturais**

As Categorias Estruturais voltam-se para a análise e verificação do *software* enquanto suporte pedagógico, ou seja, busca a sua identificação enquanto espaço específico de orientação pedagógica, bem como as possibilidades de sua aplicação aos processos formativos.

De forma a viabilizar a análise dos aspectos que envolvem a qualidade e aplicabilidade do *software* apresentado nesse estudo, desdobramos a “Categoria de Estruturação” em quatro itens específicos, a saber:

- **Documentação**: identificação do *software* como suporte através dos requisitos tecnológicos necessários ao seu acesso e uso.
- **Integridade**: item relativo ao desempenho do *software* diante dos sistemas operacionais comumente disponibilizados para uso doméstico e comercial.
- **Modularidade**: diz respeito à flexibilidade do *software* quanto à exploração dos recursos disponibilizados.
- **Integração**: aspecto relativo à possibilidade de articulação do *software* com recursos tecnológicos externos às funcionalidades apresentadas em sua interface, tendo como fim a ampliação do seu potencial de utilização,

como também a ampliação das possibilidades de aprendizagens pelos usuários.

Os dados de aplicação da Categoria de Estruturação junto ao *software* HagáQuê encontram-se sistematizados através do QUADRO 1:

QUADRO 1: Categoria de Estruturação - HagáQuê

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE	
Categoria de Estruturação	Documentação	Informações disponibilizadas somente através do registro impresso – ainda que através da escrita digitalizada.
	Integridade	Compatível com versões Linux e Windows.
	Modularidade	Estrutura flexível e com dupla projeção de acesso: formato e localização.
	Integração	Possibilita a articulação com recursos externos à sua estruturação.

A atual versão do *software* roda tanto na plataforma Linux (*software livre*) como também na plataforma Windows (sistema operacional comercial com maior índice de aceitação e usabilidade, tanto no que se refere ao uso doméstico como também no que se refere ao campo comercial). Seus recursos funcionais são disponibilizados aos usuários através de uma estrutura flexível, com dupla projeção de acesso: disponibilização dos itens por formato (através de elementos icônicos) e disponibilização dos itens por localização (através de elementos gráficos e icônicos).

O *software* HagáQuê foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar no processo de alfabetização infantil, trazendo como identificação de seu público alvo crianças que encontram-se inclusive nessa específica fase formativa. Entretanto, pudemos constatar que sua estruturação não contempla o objetivo proposto para sua

aplicação, desde as formas disponibilizadas para seu acesso, como também no que concerne às orientações disponibilizadas para seu uso/exploração.

Ao acessar o site da UNICAMP, o usuário encontra a documentação e descrição dos requisitos tecnológicos necessários à utilização do referido *software*, bem como disponibilização do contato de seu fabricante, somente através do registro impresso – ainda que através da escrita digitalizada.

Após fazer *download* do HagáQuê, o usuário depara-se com a apresentação de uma interface estática, que não contempla a exploração de qualquer tipo de recurso de animação digital ou mesmo em áudio para auxiliar a criança na fase de reconhecimento dos recursos disponibilizados no programa. Ou seja, o público alvo do referido *software* não é contemplado em sua estruturação, visto que as orientações disponibilizadas ao usuário se apresentam na forma de um “glossário”, com identificação dos itens que se apresentam no programa. Tal estruturação pressupõe um leitor fluente para sua utilização – ainda que os recursos disponibilizados encontrem-se agrupados por formato e também por localização – dificultando assim a exploração do programa por crianças que ainda se encontram na fase inicial de alfabetização. Assim, o acesso livre que possibilita o uso autônomo e em espaços não escolares não garante o uso do *software*, a não ser por processos de mediação.

### **Categorias Conceituais**

As Categorias Conceituais voltam-se para a análise e verificação da teoria epistemológica proposta ou implícita, e a prática pedagógica de fato viabilizada através dos recursos disponibilizados pelo *software* HagáQuê. Ou seja, tais categorias visam à identificação da coerência existente entre o discurso pedagógico que orienta a proposta da mídia digital aqui indicada enquanto suporte pedagógico e a prática viabilizada através da exploração de seus recursos junto aos processos formativos.

De forma a viabilizar a análise dos aspectos que envolvem a base pedagógica que permeia as atividades propostas nas mídias digitais indicadas nesse estudo, desdobramos a “Categoria Conceitual” em seis itens específicos, a saber:

- Clareza Epistemológica: relativo à explicitação dos fundamentos pedagógicos que embasam o *software*.

- Consistência Pedagógica: presença de pistas que sustentem a teoria pedagógica proposta pelo *software* e a prática viabilizada para a execução de suas atividades.
- Orientação Didático-Pedagógica: disponibilização de orientações específicas para o professor no que tange ao uso do *software* enquanto suporte pedagógico.
- Desafios Pedagógicos: presença de estímulos motivadores à produção do conhecimento.
- Carga Cognitiva: presença de elementos capazes de prender a atenção do usuário ao efetivo uso do software.
- Linguagem Comunicacional: disponibilização de uma linguagem de interface que atenda a público alvo amplo, independente de regionalismos – linguagem universal.

Os dados de aplicação das Categorias Conceituais junto ao *software* HagáQuê encontram-se sistematizados através do QUADRO 2 a seguir:

QUADRO 2: Categoria Conceitual - HagáQuê

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE		
Categoria Conceitual	Fundamentação Pedagógica	Clareza Epistemológica	Proposta construtivista-interacionista.
		Consistência Pedagógica	A criança tem papel ativo e livre escolha quanto às formas de navegação.
		Orientação Didático- Pedagógica	Identificação do público alvo. Ausência de orientações para o trabalho docente.
	Conteúdo da Mídia	Desafios Pedagógicos	Possibilidade de autoria, impressão e publicização das produções desenvolvidas.
		Carga Cognitiva	Conjugação de mais de um recurso semiótico para a produção do gênero proposto, como também a possibilidade de interação e compartilhamento das produções através da internet.
		Linguagem Comunicacional	Linguagem Universal.

O *Software* HagáQuê configura-se como uma mídia educativa estruturada de acordo com a corrente epistemológica construtivista interacionista, visto que a criança tem papel ativo em sua utilização, podendo escolher que direções tomar durante a exploração do *software* e também durante o desenvolvimento das atividades inerentes ao gênero textual proposto. Esse controle do *software* enquanto suporte pedagógico se dá de forma clara e explícita, principalmente para aqueles usuários que não necessitam de mediação para o desenvolvimento do gênero textual proposto.

O *software* estimula a criatividade, o espírito investigativo e observador de forma lúdica, prazerosa e criativa, disponibilizando à criança o controle de seu uso de forma clara e explícita. O HagáQuê oferece a possibilidade de autoria, impressão e publicização na internet das atividades desenvolvidas através de sua interface, contribuindo assim para a auto-estima, criatividade e autonomia do público infantil.

O *software* traz a identificação de seu público alvo, entretanto não disponibiliza orientações para o desenvolvimento do trabalho do professor. O *software* apresenta-se ao usuário através de uma linguagem comunicacional universal, clara e objetiva, independente de regionalismos. Entretanto, não foi constatada a possibilidade de retorno ao usuário, pois, o programa não trabalha com nenhum tipo de *feedback* – tal ponto pode ser explorado através do planejamento de atividades em grupo e sua posterior publicização, ou seja, dependerá do posicionamento do professor diante das possibilidades de aplicação do referido programa.

O HagáQuê foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar no processo de alfabetização infantil a partir de atividades de produção textual – especificamente sendo aqui tratado o gênero “quadrinhos”, gênero este que, para crianças que não o lêem, não é de estrutura simples. A produção de textos, com gêneros variados e de uso social (BAKHTIN, 1988) configura-se como uma atividade de fundamental importância para o desenvolvimento da escrita, e, é papel da Escola aproximar seus sujeitos dos mais diversos tipos de textos, a fim de estimular práticas de leitura e escrita dentro e principalmente além do contexto escolar. E o gênero quadrinhos pode suscitar um interesse para uma maior e significativa aproximação das funções sociais da linguagem – sobretudo no que diz respeito aos aspectos linguísticos e imagéticos – para com o público que se pretende atingir: crianças em fase de alfabetização. Torna-se função da Escola, portanto, enquanto instituição social de cunho formativo, trabalhar para que esse processo contemple uma abordagem pedagógica significativa para seu público.

### **Categorias Operacionais**

As Categorias Operacionais voltam-se para a análise e verificação dos recursos facilitadores de aprendizagem, como também das capacidades de interação explorada pelo HagáQuê, ou seja, buscam identificar questões inerentes à acessibilidade

e usabilidade do *software* enquanto suporte pedagógico, bem como as possibilidades de sua aplicação junto aos processos formativos.

De forma a viabilizar a análise dos aspectos que envolvem a base pedagógica que permeia as atividades propostas nas mídias digitais indicadas nesse estudo, desdobramos a “Categoria Operacional” em cinco itens específicos, a saber:

- **Acessibilidade:** presença de recursos facilitadores para acesso ao *software* enquanto suporte pedagógico.
- **Usabilidade:** presença de recursos facilitadores para a exploração do *software* e sua localização na mídia.
- **Memória:** registros das produções e acessos do usuário.
- **Interação Intergrupos:** compartilhamento de informações e produções pelos usuários do *software*.
- **Interação Transgrupos:** viabilização de execução de atividades individuais.

Os dados de aplicação das Categorias Operacionais junto ao *software* HagáQuê encontram-se sistematizados através do QUADRO 3 a seguir:

QUADRO 3: Categoria Operacional - HagáQuê

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE		
Categoria Operacional	Recursos de Navegabilidade	Acessibilidade	Desenvolvido na perspectiva de <i>software</i> livre.
		Usabilidade	Prevê o uso intuitivo da tecnologia digital.
		Memória	Possibilidade de inclusão de novos dados e retomada da produção.
	Recursos de Interatividade	Intergrupos	Viabilizado pela capacidade de compartilhamento e publicização das produções.
		Transgrupos	Viabilizado pela capacidade de armazenamento e retomada das produções.

O HagáQuê foi desenvolvido com base na filosofia de *software* livre, não tendo, pois, qualquer restrição quanto ao seu uso e/ou distribuição – somente solicita que seja citada a fonte desenvolvedora e também responsável pela livre distribuição do referido programa: a UNICAMP. Para que o usuário tenha acesso ao *software*, torna-se necessário o preenchimento de uma ficha cadastral com a sua identificação pessoal, explicitando como tomou conhecimento da mídia digital disponibilizada.

A possibilidade de operacionalização do *software* por usuários que não detenham conhecimento prévio de implementação de sistemas digitais já aponta para sua perspectiva de uso intuitivo da tecnologia digital. Por constituir-se como um *software* de autoria – codifica o que o usuário quer realizar através de sua interface (SILVA FILHO, 1998; TAJRA, 2000) – aberto e bem dirigido, permite a inclusão de novos dados como também viabiliza a retomada das produções desenvolvidas pela criança – tanto para leitura como também para edição das mesmas.

O *Software* HagáQuê é capaz de processar rapidamente os dados e permite ao usuário a sua localização na mídia; como também viabiliza a importação de arquivos em formato de imagem e som. A possibilidade de armazenar as produções no próprio *software* viabiliza a capacidade de compartilhá-la com outros usuários que usam a máquina em que a mídia encontra-se instalada, quer seja para troca de informações, quer seja para a retomada da produção através de co-autoria, quer seja para a retomada da produção de forma individual (atividade transgrupo). A possibilidade de publicização das produções através da internet viabiliza o compartilhamento das publicações e troca de informações sobre as mesmas com outros usuários (atividades intergrupos). A facilidade de interação do usuário com o *software* viabiliza, por sua vez, a utilização do mesmo ao longo do tempo.

Entretanto, torna-se necessário salientar que o *software* HagáQuê apresenta uma interface parcialmente adaptada às limitações e necessidades inerentes ao seu público-alvo – crianças em fase de alfabetização – visto que sua navegação e exploração privilegia, principalmente, a criança que já tem o domínio do registro escrito. Sua operacionalização prevê também que o usuário conheça a estrutura de histórias em quadrinhos (composição de cenários, personagens, formas de apresentação do discurso indireto, dentre outros) para desenvolver suas produções textuais, e que seja, por conseguinte, um leitor desse gênero, visto que sua estruturação auxilia na constituição dos fatores composicionais específicos desse estilo (*vide* Barra de Menu, Barra de Figuras, Barra de Ferramentas, Espaço disponibilizado para edição dos quadrinhos).

Os recursos facilitadores para o desenvolvimento da leitura e escrita, disponibilizados pela interface do HagáQuê – através da leitura da interface, exploração dos recursos, elaboração e reelaboração dos discursos do usuário, interação, publicização – comungam também com a abordagem construcionista de Papert (1994), que prevê que a constituição da aprendizagem deve se dar com o mínimo de instrução. Ou seja, o *software* também aposta no uso mais intuitivo da tecnologia digital. E, é exatamente quando as tecnologias digitais exploram a aplicação dessa abordagem que elas conseguem a sua afirmação também como “veículo de linguagens” para a comunicação humana.

## Categorias Multimodais

As Categorias Multimodais voltam-se para a análise e verificação das linguagens e recursos semióticos que são explorados pelo HagáQuê, ou seja, busca identificar a composição do *software* enquanto instância representativa da linguagem, bem como as possibilidades de sua aplicação aos processos formativos.

De forma a viabilizar a análise dos aspectos multimodais que permeiam a composição do referido *software*, desdobramos a “Categoria Multimodal” em três itens específicos, a saber:

- Recursos de Hipertexto
- Recursos de Imagem e Animação
- Recursos de Som e Efeito Sonoro

Os dados de aplicação das Categorias Multimodais junto ao *software* HagáQuê encontram-se sistematizados através do QUADRO 4 abaixo:

QUADRO 4: Categoria de Multimodalidade - HagáQuê

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE	
CATEGORIA DE MULTIMODALIDADE	Recursos de Hipertexto	Camadas composicionais do Hipertexto para navegação.
	Recursos de Imagem e Animação	Disponibilização de imagens fixas e cores (básicas, compostas e mescladas). Ausência de recursos de animação digital.
	Recursos de Som e Efeito Sonoro	Disponibilização de recursos de efeito sonoro. Ausência de recursos de áudio.

O HagáQuê é estruturado na forma de Hipertexto, especificamente através de suas camadas composicionais para navegação, quer seja através de linkagens internas ao programa – especificamente às suas funcionalidades – quer seja através de linkagens externas ao *software* – especificamente ao ambiente da internet. O *software* faz uso de imagens fixas, ilustrações e de cor na apresentação de sua interface, entretanto, não explora nenhum tipo de recurso de animação digital para a apresentação de seus recursos e funcionalidades ao usuário. A interface do referido programa apresenta-se de forma estática ao usuário, comprometendo as possibilidades de “exploração” da mídia pelo público que se pretende atingir – crianças em fase de alfabetização – embora seja possível muita flexibilidade se sua utilização for adotada juntamente com recursos disponibilizados pela internet.

O gênero quadrinhos é constituído predominantemente por *signos* visuais – sobretudo personagens, objetos, e onomatopéias. Tais signos, por sua vez, configuram-se como elementos motivadores para se trabalhar o desenvolvimento da leitura e produção escrita junto ao público infantil. A ludicidade, criatividade, bem como a capacidade de exploração de “interpretações subjetivas” a partir desse gênero credenciam suas possibilidades de aplicação no contexto escolar .

As histórias do HagáQuê só podem ser editadas a partir de seu uso, contando com a possibilidade de serem salvas, por sua vez, em múltiplos arquivos de imagem, texto e som, como também através de um arquivo de controle específico do referido programa. Novamente torna-se necessário aqui o uso de habilidades específicas do campo do letramento hipertextual (LOBO-SOUZA; ARAÚJO; PINHEIRO; 2009): a criança deverá ter consciência de que a produção do gênero quadrinhos em contexto digital lhe permite a conjugação de elementos composicionais hipermediáticos que são acessíveis somente nesse espaço de aplicação. E, a possibilidade de “salvar” sua produção em diversos formatos de texto, imagem e som, quer seja de forma conjugada (para a apresentação do texto final), quer seja através de arquivos devidamente separados, difere muito da lógica estrutural do material impresso, que trabalha, por sua vez, unicamente com a conjugação de recursos de texto, gráficos e de imagem para a apresentação da produção final do gênero quadrinhos. Esse processo envolve, por sua vez, um conjunto de operações mentais que viabilizam o reconhecimento das especificidades desse gênero, como também a estruturação de seus elementos composicionais nesse novo suporte – ou seja, o efetivo uso de habilidades inerentes ao campo do letramento hipertextual.

As histórias editadas pelo HagáQuê aceitam em sua composição a conjugação de vários recursos semióticos – produção de desenhos, importação de figuras em diversos formatos, anexação de sons, produção de texto escrito, publicação na internet – contando com a possibilidade de retomar e rever o texto em vários momentos de sua produção. O programa oferece a seu usuário um repertório prévio de contextos e imagens, de modo a facilitar o desenvolvimento do foco de sua proposta: a produção de textos escritos, conjugados, por sua vez, com outras opções semióticas, de forma a propiciar originalidade e autonomia para a criação de cada história. E é a conjugação de tais recursos, numa perspectiva interativa, que viabiliza a composição de significados representativos para a linguagem nas práticas sociais (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001).

## **4.2 O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM “PLANETA ROODA”**

O Planeta ROODA constitui-se em um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA – desenvolvido para aplicação junto a alunos pertencentes ao segmento da Educação Infantil e também alunos pertencentes às séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objetivo a promoção do trabalho coletivo através da internet, por meio de trocas/interações entre alunos e professores. Sua interface foi desenvolvida a partir da temática “espaço sideral”, tendo como público alvo crianças pertencentes à faixa etária compreendida entre 4 e 10 anos de idade.

O Planeta ROODA, segundo dados editoriais, apresenta em sua estruturação ferramentas que contemplam a potencialização da aprendizagem através da realização de atividades síncronas e assíncronas, principalmente através de atividades em grupos e intergrupos – o que proporciona, por sua vez, o compartilhamento de arquivos e produções realizadas por seus usuários. A figura abaixo se refere à tela inicial de acesso – ao referido AVA – encontrada pelo usuário:



FIGURA 28: Tela Inicial – Acesso.

Para ter acesso ao AVA Planeta ROODA, torna-se necessário que a criança esteja cadastrada ao sistema e registre sua entrada por meio de um nome específico de usuário associado a uma senha. Para tanto, o mesmo deverá ser cadastrado a um grupo de trabalho – turma de alunos específicos – através de um Professor, que tenha, por sua vez, a proposta de desenvolvimento de conteúdos formativos – escolares – através do referido ambiente.

#### 4.2.1 Constituição e Proposta do AVA Planeta ROODA

O Planeta ROODA foi desenvolvido a partir de um projeto de Mestrado do Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada a Educação – NUTED – da UFRGS, que contou o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ. O referido projeto foi desenvolvido pela pesquisadora Daisy Schneider, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Alejandra Behar. O referido AVA encontra-se disponível para download através do site do NUTED – <<http://www.nuted.edu.ufrgs.br/planetarooda>>. Sua instalação deve ser feita por uma pessoa que tenha conhecimentos básicos na área de programação de sistemas computacionais, especificamente conhecimentos prévios em Redes TCP/IP, como também acesso total ao servidor onde o Planeta ROODA será instalado.

O Planeta ROODA foi desenvolvido com base na teoria epistemológica e interacionista de Jean Piaget, que entende a criança como um sujeito ativo, com

capacidade de construir conhecimentos a partir de sua interação com o meio – quer seja através de pessoas, objetos e/ou acontecimentos (SCNHEIDER, 2007). Sua estruturação contempla, pois, o sujeito/usuário como um ser ativo que aprende através das interações com os objetos de conhecimento, por meio de um processo dialético entre os sujeitos e sujeitos-objetos (PIAGET, INHELDER, 1980; PIAGET, 1990). Nesse processo interativo, nos deparamos com situações de desequilíbrios e possíveis reorganizações de estruturas que possibilitam a construção do conhecimento.

Para a constituição do Planeta ROODA foi realizada uma “Pesquisa Participante” com duas escolas pertencentes ao município de Porto Alegre, sendo uma pertencente à rede pública de ensino e outra à rede privada. O levantamento de mídias desenvolvidas para crianças em fase de alfabetização e disponibilizadas pela internet também foi outro procedimento adotado nesse processo para verificação e análise do material desenvolvido para esse público específico.

A partir da pesquisa realizada nas referidas escolas – tanto com o corpo docente quanto com o corpo discente – foi possível chegar a uma temática recorrente ao seu público alvo – crianças pertencentes à faixa etária entre 4 e 10 anos de idade – que veio, por sua vez, a servir de base para o desenvolvimento da interface gráfica do referido ambiente: o “espaço sideral”.



FIGURA 29: Interface gráfica inicial.

O Planeta ROODA foi desenvolvido com base na filosofia de *software* livre e caracteriza-se por ser centrado no usuário com a “disponibilização de suas funcionalidades”, segundo o que a equipe de produção justifica e anuncia. Embora o

professor seja o gestor das funcionalidades apresentadas para cada turma, observa-se que num conjunto limitado de opções, o usuário pode personalizar a interface gráfica, modificando o fundo, escolhendo figuras que vão compor a tela, escolhendo cores. Ele pode também navegar, com certos limites, dentro do ambiente dado. A isso chamamos “disponibilização de suas funcionalidades”.

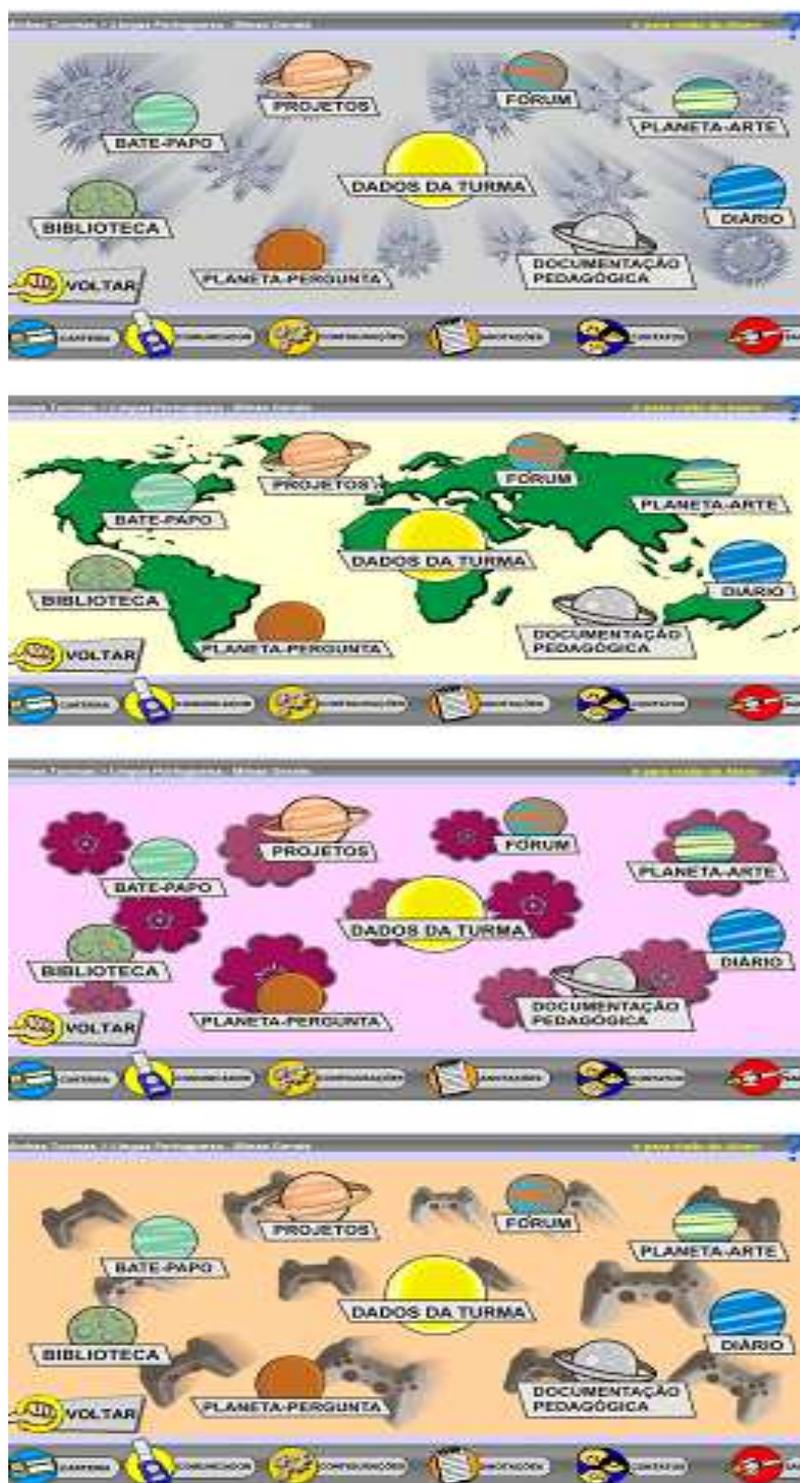


FIGURA 30: Interface Gráfica – Personalização.

O NUTED – núcleo responsável pela edição, aperfeiçoamento e distribuição do referido ambiente – trabalha com o desenvolvimento e a utilização de tecnologias digitais aplicadas ao campo educacional, através da realização de um trabalho interdisciplinar desenvolvido por professores e alunos do Ensino Superior (equipe educacional, equipe de programação computacional, equipe de *webdesign*), e tem por objetivo desenvolver mídias que sirvam de suporte tanto ao ensino presencial como também à educação a distância. Atualmente está sendo desenvolvida uma segunda versão para o Planeta ROODA, baseada no conceito de WEB 2.0<sup>7</sup>, apresentada sob a forma de protótipo ainda não desenvolvido que prevê o uso social das mídias digitais – através de recursos que possibilitem a comunicação de pessoas e grupos através da internet, como também a viabilização de recursos que possibilitem a interação e o compartilhamento de ideias, debates e negociação de diferenças por meio do espaço disponibilizado pela rede WWW.

Esse estudo volta-se para a análise da primeira versão do Planeta ROODA, que ainda é totalmente disponibilizada para uso. A referida versão apresenta-se através de uma interface gráfica estática, implementada por meio das linguagens PHP<sup>8</sup> e HTML<sup>9</sup>, onde os recursos e funcionalidades são apresentados somente através de linkagens internas, sem contar com a possibilidade de interação com espaços virtuais externos ao seu sistema.

Esse ambiente não apresenta conteúdo, constituindo-se como uma estrutura que pode ser usada para qualquer aplicação. Dessa forma, o seu foco nem é um gênero textual, como no HagáQuê, nem se pode dizer que a leitura seja seu objeto, apesar de serem fundamentais para utilização do mesmo.

Nesse estudo, trataremos o AVA Planeta ROODA como suporte e não como gênero, pois sua estruturação vai de encontro ao conceito de “suporte” apresentado por Marcuschi (2000; 2003): constitui-se predominantemente como um lugar/espaço para produção proposta – ambiente interativo de aprendizagem; apresenta um formato específico de orientação - configura-se como sendo um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido para crianças do segmento da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental; serve como apoio para desenvolvimento, fixação e

---

<sup>7</sup> O conceito de WEB 2.0 refere-se à reorganização da Internet no *cyberespaço*: inicialmente incorporada por seus usuários e programadores como sendo um “espaço” destinado à “troca de informações”, passa, então, a ser utilizado pelos mesmos como sendo um “espaço” destinado também à criação e distribuição de conteúdos.

<sup>8</sup> PHP é uma linguagem de programação que tem por função a produção de conteúdo dinâmico na rede WWW.

<sup>9</sup> HTML é uma linguagem de marcação de Hipertexto utilizada para a produção de páginas na rede WWW.

disponibilização das produções propostas através de suas ferramentas. Segundo Marcuschi (2000; 2003), a possibilidade de conjugação desses três aspectos básicos – lugar, formato específico, e disponibilização do conteúdo textual – configura-se como sendo a principal diferenciação encontrada para distinguirmos suporte de gênero.

Apresentaremos, nos tópicos que se seguem, a estruturação do AVA Planeta ROODA e a análise de seu *Design* Pedagógico – tendo como foco as possibilidades para seu uso em contexto escolar, mais especificamente na área de alfabetização – sob as seguintes perspectivas:

- ✓ **O AVA enquanto “Imagem Digital”:** tendo como suporte teórico os conceitos desenvolvidos por Kress e Van Leeuwen (2001) através da Gramática do *Design* Visual;
- ✓ **O AVA em suas “Funcionalidades”:** através da verificação e análise da disponibilização e forma de disposição dos seus elementos composicionais;
- ✓ **O AVA em sua “Composição Pedagógica”:** através de categorias (re) elaboradas com base em estudos desenvolvidos por Goulart (1998), Oliveira *et al* (2001), Ferreira e Frade (2006; 2010).

Torna-se necessário esclarecer que, em alguns momentos, algumas discussões se repetem e/ou são retomadas em mais de uma perspectiva de análise.

#### **4.2.2 O Planeta ROODA enquanto Imagem Digital**

Iniciaremos nossa análise sobre o referido AVA com base nas funções da linguagem propostas na Gramática do *Design* Visual de Kress e Van Leeuwen (2001): a metafunção representacional (que trata da comunicação existente entre os participantes internos composicionais de uma imagem); a metafunção interativa (que estabelece a relação existente entre o leitor/observador e a imagem observada, especificamente através dos aspectos de contato, distância social, perspectiva e modalidade); e a metafunção composicional (que designa a composição do conjunto como um todo a partir da interrelação de três princípios básicos – valor de informação, saliência, estruturação) – tendo como foco a verificação das possibilidades para o

desenvolvimento de leitura e produção escrita apresentadas pela referida mídia. O Planeta ROODA tem como objetivo a promoção do trabalho coletivo através da internet, por meio de trocas e interações entre alunos e professores – tendo como público alvo o segmento de educação infantil e séries iniciais o Ensino Fundamental.

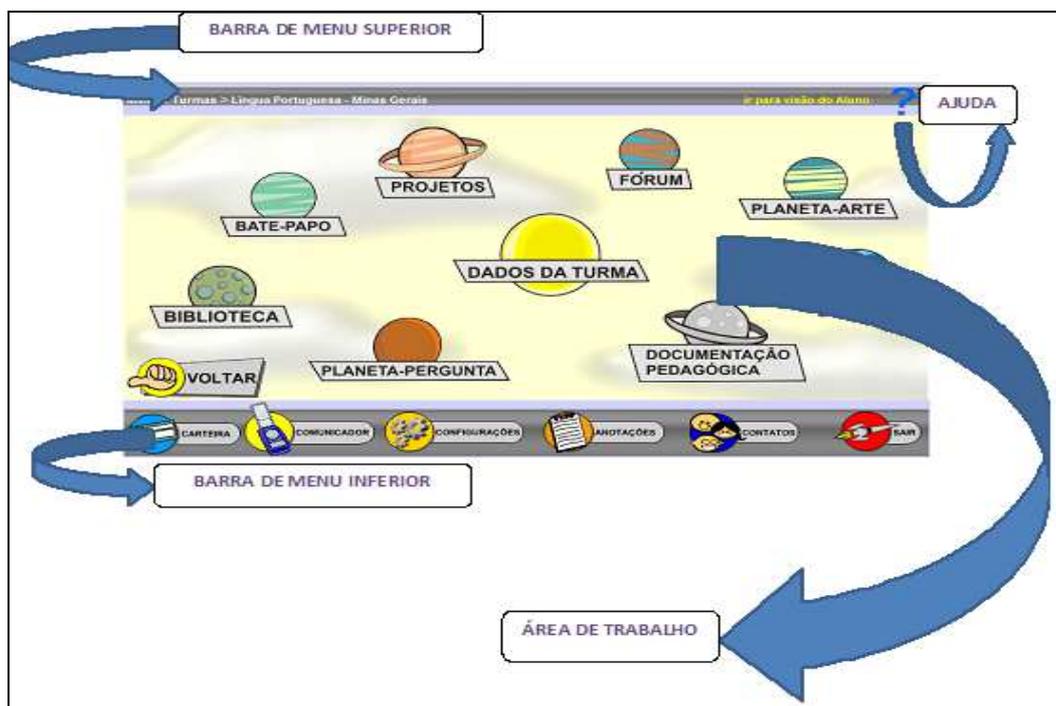


FIGURA 31: Funcionalidades Planeta ROODA.

Sob a perspectiva de análise da metafunção representacional, observamos que a interface do AVA Planeta ROODA apresenta-se para a criança através de elementos gráficos e icônicos para a orientação de sua utilização, a saber:

- Barra de Menu Superior: disponibilização de orientação hierárquica da estrutura de navegação utilizada através de elementos gráficos;
- Área de Trabalho: localizada ao centro da tela, conta com a disponibilização de recursos através de elementos gráficos e elementos icônicos;
- Barra de Menu Inferior: disponibilização de recursos através de elementos icônicos e elementos gráficos;
- Ajuda: seu acesso se dá através de elemento icônico disponibilizado na margem direita superior da tela, onde, por sua vez, o processo de navegação é disponibilizado através de texto em formato pdf, ou seja,

suas orientações de navegação privilegiam aqueles usuários que já tem um domínio da leitura e da escrita;

- *Login x Logoff*: seu acesso dá-se por meio de elemento icônico disponibilizado na margem direita inferior da tela.
- Barra de Rolagem: presente na edição de algumas funcionalidades disponibilizadas ao usuário.

Com relação à metafunção representacional, a conjugação de elementos gráficos e icônicos possibilita a exploração e uso do AVA pela criança, incitando-a a descobrir suas funcionalidades, quer seja através de percurso orientado – para aquelas crianças que já tem um domínio da leitura e do código de escrita, como também um mínimo de letramento em relação ao uso de suportes digitais (teclado, mouse, *layout* de tela, dentre outros) – quer seja através de livres experimentações – ou seja, aquelas crianças que ainda se encontram na fase inicial de alfabetização.

Pela perspectiva de análise da metafunção interativa, podemos dizer que o AVA Planeta ROODA apresenta itens positivos em sua estruturação, como também algumas falhas que se configuram como importantes instrumentos de “comunicação” para com o público infantil.

Como itens positivos, podemos elencar:

- Apresenta tolerância à entrada de erros;
- Possibilita a inclusão de novos dados;
- É capaz de processar rapidamente os dados;
- Oferece a possibilidade de ampliação das atividades de leitura e escrita para além do suporte digital, ou seja, para uso externo ao AVA;
- Oferece estímulos motivadores ao público infantil através da possibilidade de realização de atividades que privilegiem a comunicação e interatividade – intergrupos e transgrupos.

Como falhas de estruturação do AVA, principalmente quando levamos em conta seu objetivo – promover o trabalho coletivo através da internet, por meio de trocas e interações entre alunos e professores – e a identificação de seu público alvo – crianças pertencentes ao segmento da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental – podemos apontar:

- Falta de ajuda sob a forma oral;

- Falta de recursos de animação digital;
- Limitações quanto à disponibilização de ajuda sob a forma escrita – visto que esta se apresenta sob a forma de um “texto” em formato pdf, com a identificação dos itens que se apresentam no AVA, ou seja, contempla aquelas crianças que já se configuram como leitores fluentes;
- Ausência de linkagens externas ao AVA;
- Ausência de *feedback* do sistema.

Sob a perspectiva de análise da metafunção composicional, podemos dizer que a interface do Planeta ROODA indica a predominância e a hierarquização de elementos icônicos em sua estruturação, sobretudo através do uso de imagens, qualquer que seja o princípio indicado para a sua apresentação – valor de informação, saliência e estruturação. Ao acessarmos o referido AVA, nos deparamos com uma interface que contempla, através de um jogo de sobreposições funcionais (a aplicação do Hipertexto), o uso de ícones para identificação de suas funcionalidades, incitando o usuário a explorar seus recursos através da livre experimentação.

Com relação ao princípio composicional *valor de informação*, podemos constatar que a disponibilização do referido AVA via *Web* se dá somente após a explicitação de informações inerentes ao seu acesso e usabilidade, a saber:

- Documentação e descrição dos requisitos tecnológicos necessários à sua utilização, como também dos conhecimentos prévios necessários para sua implantação;
- Identificação de seu fabricante e disponibilização de seu contato;
- Indicação da faixa etária de seu público alvo;
- Realização de um cadastro com identificação do usuário que deseja fazer *download* do referido AVA.

Isso significa que é necessário que um mediador mais experiente descubra a informação, instale o programa e faça cadastro, não sendo simples o acesso. Esse também é um programa direcionado ao uso escolar.

Após a instalação do Planeta ROODA, podemos ver que sua interface disponibiliza os seus elementos composicionais através de uma “ordenação funcional”, a saber:

- Barra de Menu Superior: disponibiliza a orientação de navegação pelo AVA de forma hierárquica;

- Área de Trabalho: contempla a disponibilização de funcionalidades do AVA através de recursos via elementos gráficos e icônicos;
- Barra de Menu Inferior: disponibiliza as funcionalidades do AVA via elementos gráficos e icônicos.

Quanto ao princípio composicional *saliência*, podemos constatar que a Interface do referido AVA apresenta seus elementos composicionais sob forma hierárquica de uso e gerenciamento, a saber:

- Interface Gráfica específica para o Administrador do AVA –aquele que vai gerenciar seu uso;
- Interface Gráfica específica Professores de Turma;
- Interface Gráfica específica para Monitores de Turma;
- Interface Gráfica específica para Alunos.

Quanto ao princípio composicional *estruturação*, podemos constatar que o referido AVA apresenta seus conteúdos composicionais através de um único plano estrutural:

- Agrupamento dos itens disponibilizados por localização, privilegiando a conjugação de elementos gráficos e icônicos na Área de Trabalho e na Barra de Menu Inferior do referido ambiente, incentivando a navegação por livre experimentação.

Como falhas em sua estruturação, podemos citar a falta de recursos de animação digital na apresentação de sua interface, recurso esse que possibilitaria, de forma lúdica, o estabelecimento de orientações específicas de usabilidade para as crianças que ainda se encontram na fase inicial de alfabetização.

Apresentaremos no tópico seguinte uma explanação sobre a forma organizacional de apresentação do AVA Planeta ROODA.

### 4.2.3 Planeta ROODA: Organização e Disponibilização das Funcionalidades

O AVA Planeta ROODA disponibiliza ao seu usuário cerca de 15 funcionalidades/recursos que permitem a sua exploração, além de uma funcionalidade específica para a função de “Gerenciamento”. Tais funcionalidades foram desenvolvidas com base em duas perspectivas organizacionais (BEHAR; SCHNEIDER; AMARAL; 2009):

- “Perspectiva Organizacional de Vínculo com o Sistema”;
- “Perspectiva Organizacional Topológica”.

A “Perspectiva Organizacional de Vínculo com o Sistema” abrange dois grupos de funcionalidades disponibilizados pelo referido AVA, a saber:

- **Grupo de Funcionalidades Gerais:** compreendem os recursos que são ofertados a todos os usuários (Anotações, Base Estelar, Carteira, Comunicador, Configurações, Contatos, Documentação Pedagógica);
- **Grupo de Funcionalidades Específicas:** compreendem os recursos que são habilitados pelo Professor, de acordo com as necessidades apresentadas por seu grupo de trabalho – sua turma – (Bate Papo, Biblioteca, Diário, Fórum, Planeta Arte, Planeta Pergunta, Projetos, Dados da Turma – função específica de Gerenciamento).

A “Perspectiva Organizacional Topológica”, por sua vez, abrange a divisão das funcionalidades do Planeta ROODA pela sua localização no AVA – Barra de Menu Superior (orientação hierárquica de navegação), Área de Trabalho (Administração, Base Estelar, Bate Papo, Biblioteca, Diário, Fórum, Documentação Pedagógica, Planeta Arte, Planeta Pergunta, Projetos) e Barra de Menu Inferior (Anotações, Carteira, Comunicador, Configurações, Contatos, *Logoff* – sair do sistema).

O funcionamento administrativo do Planeta ROODA tem como foco tanto o seu gerenciamento estrutural como também o gerenciamento das turmas que aí se encontram cadastradas. Para tanto, o gerenciamento das funcionalidades disponibilizadas contemplam tanto o vínculo do usuário com o sistema (onde os

usuários são classificados como “Administrador”, “Docente” ou “Discente”) como também o vínculo do usuário com a turma à qual se encontra cadastrado (onde os usuários são subdivididos em “Professor”, “Monitor” e “Aluno”).

Torna-se necessário esclarecer que o vínculo do usuário com o sistema é configurado através do recurso “Administração”, por ocasião de seu cadastro no AVA e/ou através de sua edição. Já o vínculo do usuário com a turma à qual se encontra cadastrado é definido, por sua vez, através do recurso “Dados da Turma” (opção de “Gerenciamento”). O usuário que estiver cadastrado como “Administrador” ou “Docente” poderá ser vinculado a uma turma como Professor, Monitor ou Aluno. Entretanto, o usuário que estiver cadastrado como “Discente” só poderá ser vinculado a uma turma como Monitor ou Aluno.

A função de “Administrador” confere ao usuário o gerenciamento de todas as funcionalidades do sistema, uma vez que ele é o responsável pelo gerenciamento de todos os dados inseridos no AVA – e isso inclui, por sua vez, cadastro, exclusão e edição de usuários e turmas.

A função de “Docente” confere ao usuário o gerenciamento dos dados referentes ao seu grupo de trabalho, ou seja, sua turma – e isso abrange ações tais como cadastro de discentes e turmas. A função de “Docente”, por sua vez, é subdividida em:

- Professor de Turma: definido através do recurso “Administração”;
- Professores Auxiliares: definido através do recurso “Dados da Turma”.

O Planeta ROODA constitui-se em um AVA centrado no usuário, e este, por sua vez, quando acessa o referido ambiente visualiza as turmas às quais se encontra vinculado, como também as funcionalidades gerais do sistema, como nos mostra a figura a seguir:

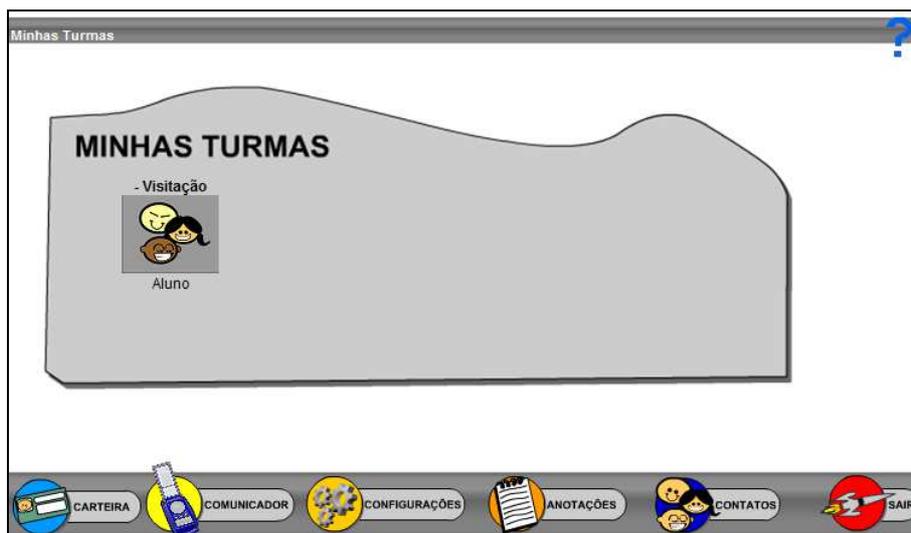


FIGURA 32: Apresentação de Turma Específica.

Ao direcionar-se a uma turma específica, por sua vez, o usuário tem acesso às funcionalidades/recursos habilitados (pelo “Professor de Turma”) para aquele grupo, sendo que tais funcionalidades/recursos são representados por elementos icônicos remetentes a planetas, conforme nos mostra a seguinte figura:



FIGURA 33: Funcionalidades de Turma Específica.

A forma colocada para o acesso do usuário ao conteúdo a ser trabalhado no contexto escolar, ou seja, por turmas específicas, facilita sobremaneira o gerenciamento das mesmas pelos Professores, visto a possibilidade de cada um trabalhar com um conteúdo específico de formação somente – tais como língua estrangeira, disciplinas do campo de exatas, humanas, biológicas, artes, educação física, como também grupos de estudos específicos, por exemplo.

Apresentaremos no tópico seguinte um detalhamento das funcionalidades do AVA Planeta ROODA e as possibilidades de sua aplicação ao desenvolvimento da leitura e produção escrita.

#### 4.2.4 Descrição das Funcionalidades do AVA Planeta ROODA

- ✚ **Funcionalidade “Administração”:** funcionalidade destinada ao gerenciamento do ambiente, o que implica, por sua vez, na disponibilização de recursos aos usuários e à configuração dos mesmos: cadastro, edição e exclusão de turmas e usuários.

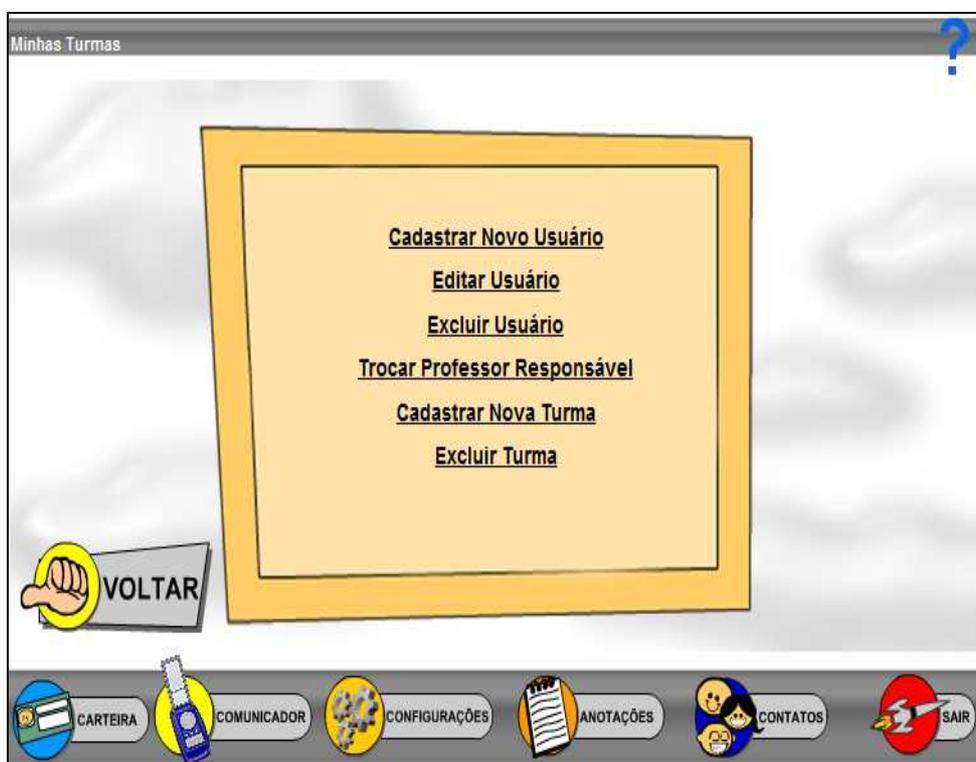


FIGURA 34: Administração.

É através dessa funcionalidade que é estabelecido o vínculo dos usuários ao referido ambiente, quer seja pelo vínculo com o sistema (onde os usuários são classificados em Administrador, Docente ou Discente), quer seja pelo vínculo com a turma (onde os usuários são classificados em Professor, Monitor ou Aluno):

- Administrador: responsável pelo gerenciamento de todos os dados no sistema.
- Professor: responsável pelo gerenciamento de turmas específicas no ambiente, podendo cadastrar em sua turma Professores Auxiliares e Monitores para acompanhamento dos processos formativos. É o Professor o responsável por disponibilizar as funcionalidades presentes na estruturação do AVA aos alunos.
- Professores Auxiliares: possuem acesso aos mesmos recursos disponibilizados aos Professores.
- Monitores: possuem acesso a todos os recursos habilitados para a turma, entretanto, não podem realizar atividades de gerenciamento das mesmas.
- Aluno: possui acesso apenas às funcionalidades disponibilizadas para a turma a qual se encontra vinculado.

O Administrador configura-se como o “detentor” de “maiores privilégios” no ambiente, visto que é o responsável pela inserção, atualização e controle de todos os dados no sistema.

- ✚ **Funcionalidade “Anotações”:** esse recurso apresenta funcionalidade semelhante à de uma agenda: os usuários podem anotar mensagens que julgarem importantes para a sua organização pessoal diante das atividades propostas pelos professores.

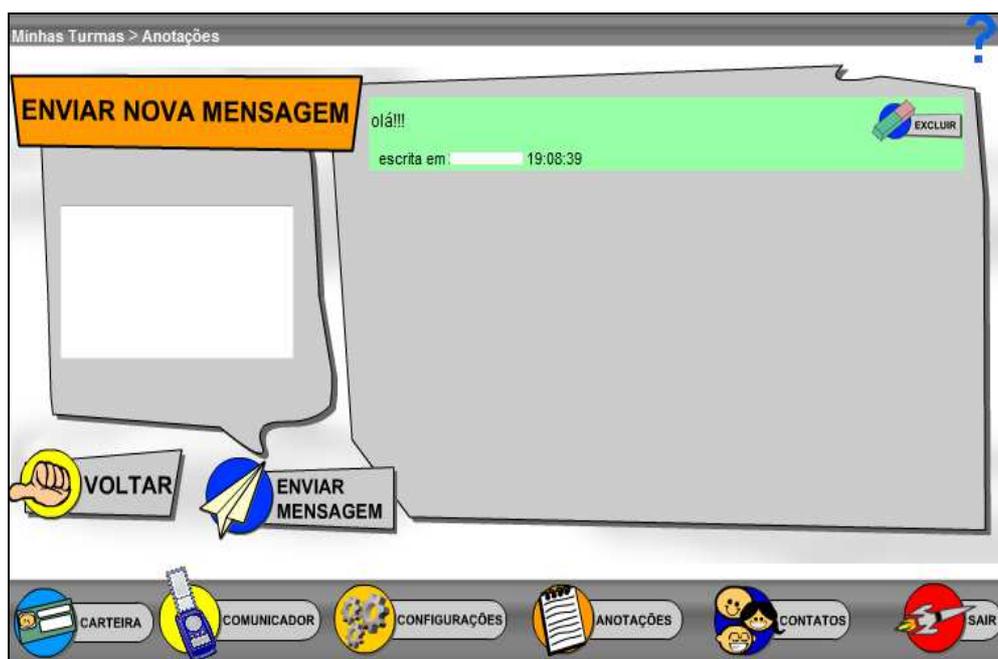


FIGURA 35: Anotações.

Cabe ressaltar que cada usuário tem acesso restrito às suas anotações.

✚ **Funcionalidade “Bate-Papo”**: funcionalidade destinada à interação síncrona entre os usuários, através de uma discussão desenvolvida pelos integrantes de uma turma específica, em tempo real, sobre temática proposta pelo Professor.

Os usuários contam com a possibilidade de personalizar sua escrita com uma das cores disponibilizadas pela paleta de cores presentes no sistema, bem como usar uma foto ou imagem para registrar sua presença na sala de Bate-Papo.

O Professor é o responsável pela criação e disponibilização dessa funcionalidade aos alunos.



FIGURA 36: Bate-Papo – Visão do Professor.

Os alunos, por sua vez, somente têm acesso às salas criadas para a turma à qual se encontram vinculados.



FIGURA 37: Bate-Papo – Visão do Aluno.

As sessões de Bate-Papo são arquivadas no sistema, podendo, posteriormente, serem consultadas pelos integrantes do grupo para o qual foram criadas – professores e alunos.

📌 **Funcionalidade “Biblioteca”:** funcionalidade destinada à publicação e organização de materiais – quer seja em formato de arquivo, quer seja em formato de *links* – que servirão de suporte aos processos formativos. Torna-se necessário esclarecer que o referido “acervo” será disponibilizado somente para acesso do grupo ao qual encontra-se vinculado.

O acesso à Biblioteca é viabilizado através da disponibilização de *links* específicos e/ou através da função de “busca específica” sobre o referido material: por “Título do Material”, pelo nome de “Quem Enviou” ou por “Palavras do Material”.

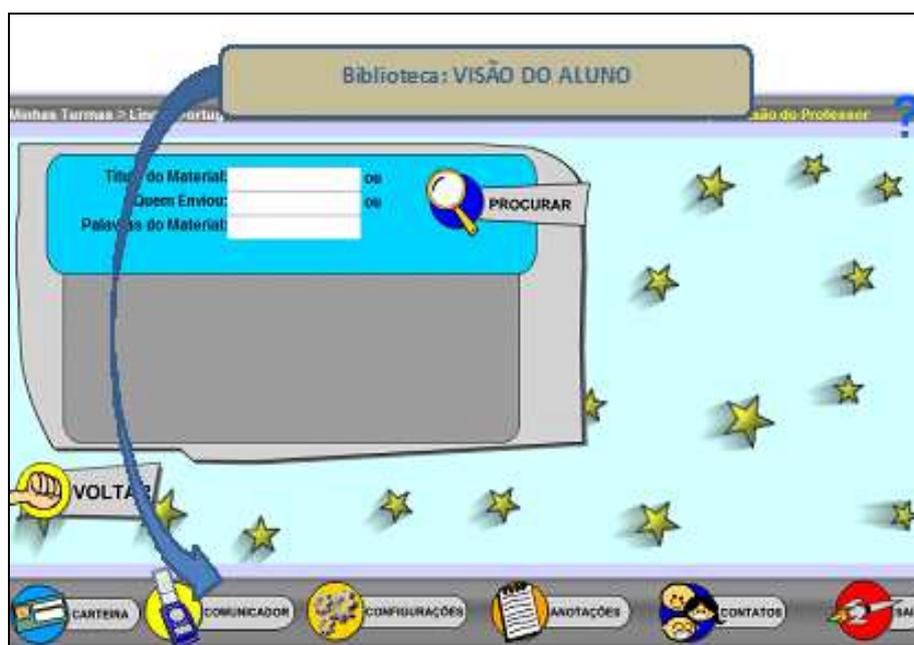


FIGURA 38: Biblioteca – Visão do Aluno.

O Professor é o responsável pela composição do acervo de seu grupo de trabalho: edição e envio de material específico, quer seja em forma de arquivo, quer seja em forma de link.



FIGURA 39: Biblioteca – Visão do Professor.

O Professor pode designar os usuários que poderão enviar material para a composição do acervo da Biblioteca – inclusive alunos. Entretanto, somente ele poderá excluir qualquer material que venha a compor esse acervo.

- ✚ **Funcionalidade “Carteira”**: essa funcionalidade apresenta as informações pessoais disponibilizadas pelo usuário, bem como sua foto. Tais dados poderão ser editados a qualquer momento pelo usuário, inclusive sua senha pessoal para acesso ao ambiente.

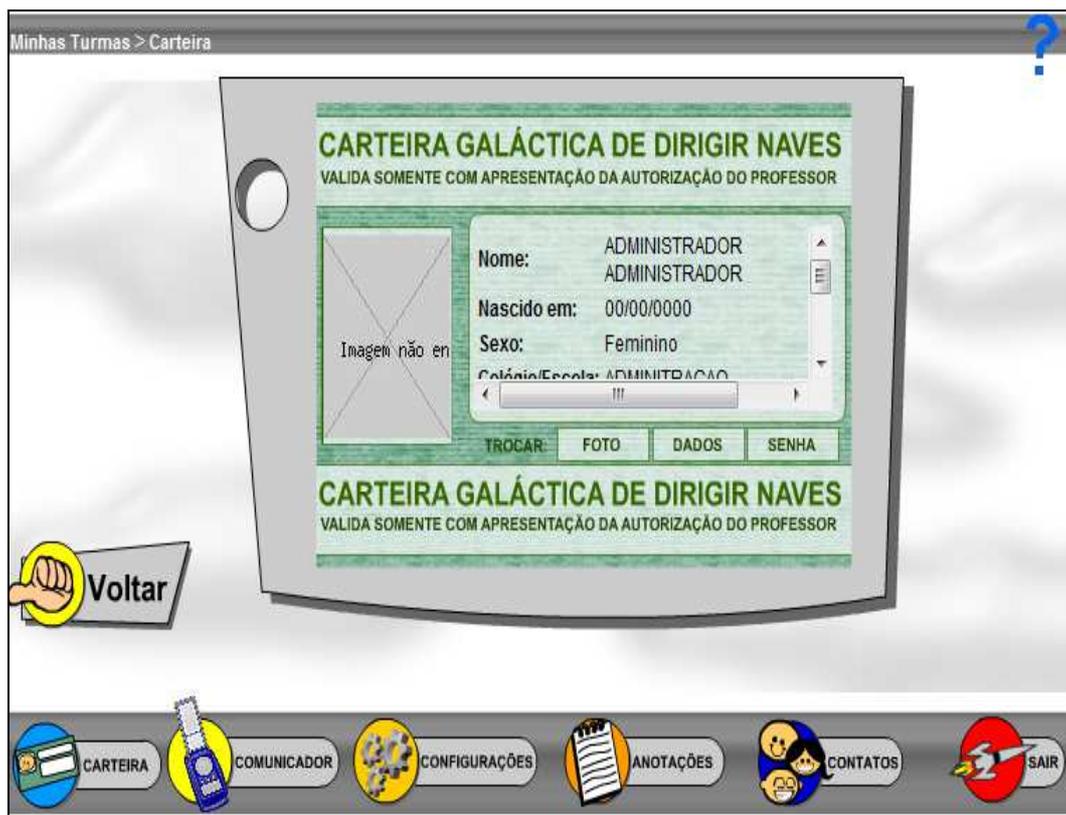


FIGURA 39: Carteira Galáctica.

A Carteira Galáctica poderá também ser visualizada por outros participantes do sistema.

- ✚ **Funcionalidade “Contatos”**: essa funcionalidade disponibiliza ao usuário a listagem com o nome e endereços de e-mails de colegas, professores e monitores de sua turma específica e/ou em grupos de contato por ele criado no ambiente, tendo por finalidade o envio de mensagens.

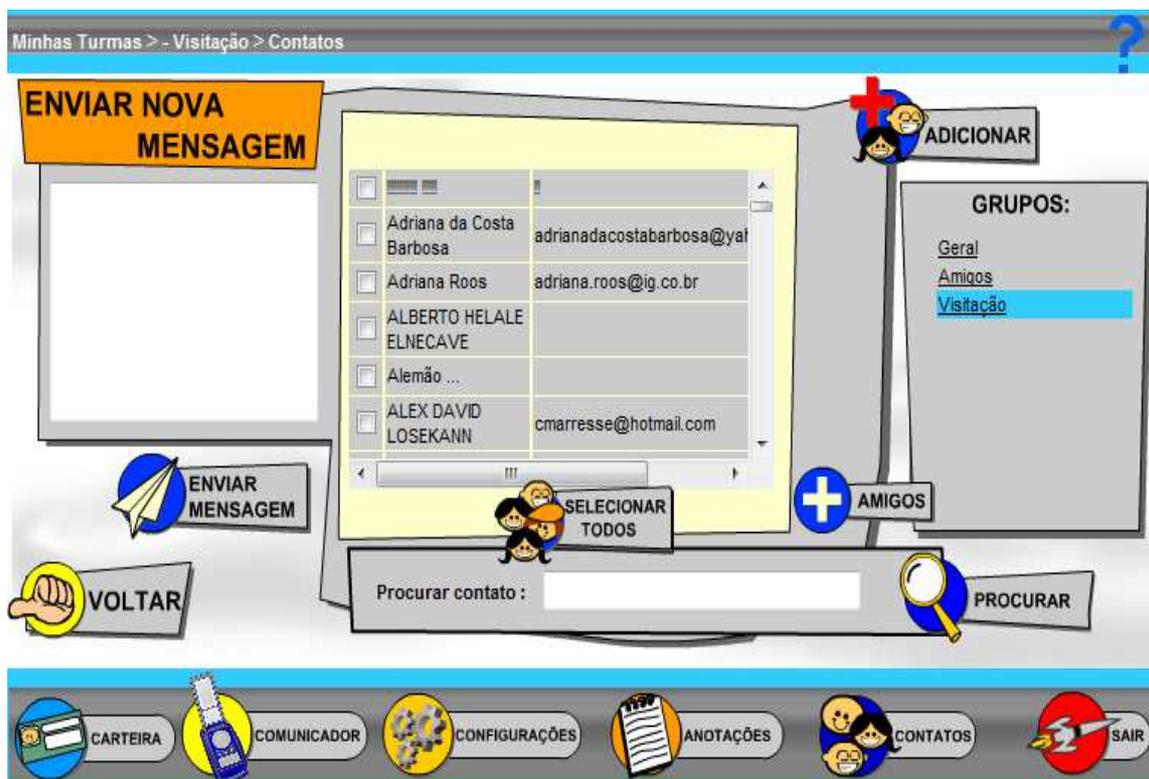


FIGURA 40: Contatos.

O usuário conta com a possibilidade de adicionar, a qualquer momento, nomes e endereços de amigos, como também grupos de contatos específicos, ao seu perfil.

- ✚ **Funcionalidade “Configurações”**: essa funcionalidade permite ao usuário a personalização da interface gráfica do ambiente a partir dos recursos aí disponibilizados como itens de “cor” e “fundo”.

Como item de “cor”, é apresentado ao usuário uma paleta de cores para que o mesmo escolha a cor que deverá se sobressair na interface gráfica do ambiente.



FIGURA 41: Configurações – Item Cor.

Como item de “fundo” é apresentado ao usuário um conjunto de diferentes figuras para serem inseridos à interface do ambiente, através de um jogo de sobreposições aos seus elementos funcionais – figuras de planetas.



FIGURA 42: Configurações – Item Fundo.

- ✚ **Funcionalidade “Dados da Turma”**: funcionalidade específica de gerenciamento e visualização de dados das turmas registradas no ambiente.

O Professor configura-se como o responsável pelo registro e edição dos dados das turmas cadastradas no sistema, bem como o responsável pela habilitação das funcionalidades que a ela serão disponibilizadas para o desenvolvimento dos processos formativos.



FIGURA 43: Dados da Turma.

Aos alunos são disponibilizados os dados das turmas às quais se encontram vinculados, contudo sem a possibilidade do registro, edição, adição ou exclusão dos mesmos.

- ✚ **Funcionalidade “Diário”**: essa funcionalidade propicia ao usuário o registro de informações inerentes ao seu processo formativo, tais como: reflexões, objetivos, descobertas e perspectivas.

O Professor e o Monitor configuram-se como responsáveis pelo acompanhamento do aluno através desse recurso, devendo, pois, dar o retorno dos registros aí efetuados.



FIGURA 44: Diário – Visão do Professor.



FIGURA 45: Diário – Visão do Aluno.

Ao aluno é dada a possibilidade de registro das informações referentes ao seu processo formativo, bem como a visualização dos comentários inseridos pelo Professor e Monitor no acompanhamento desse processo.

A possibilidade de visualização do diário dos demais integrantes de sua turma, bem como a possibilidade de inserir comentários sobre o registro dos mesmos, fica condicionada à habilitação dessa função específica, pelo Professor, para toda a sua

turma. É propiciada a conjugação de elementos gráficos e icônicos no registro da escrita nesse espaço específico.

- **Funcionalidade “Documentação Pedagógica”**: funcionalidade destinada para edição específica de Professor e Monitor, tendo por objetivo o acompanhamento de sua turma de trabalho e das práticas pedagógicas aí desenvolvidas, por meio do registro e publicação de arquivos.

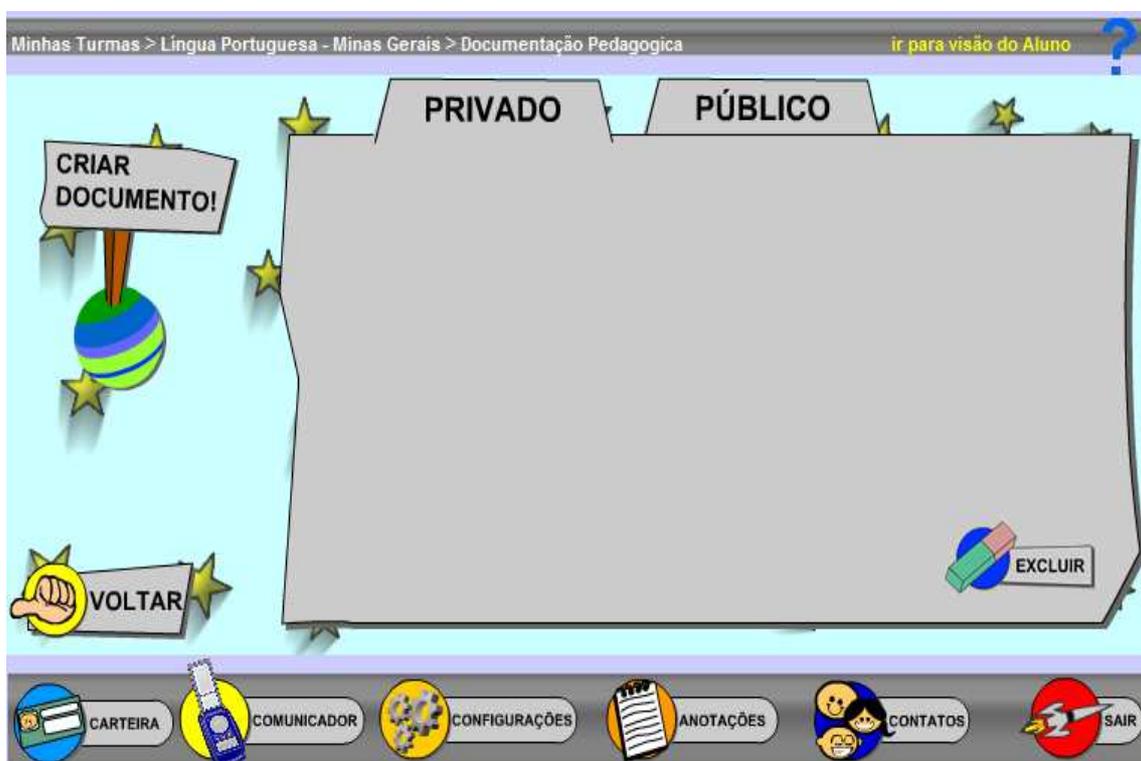


FIGURA 46: Documentação Pedagógica – Visão do Professor.

O Professor é o responsável por designar o acesso a essas informações, por meio das seguintes funções:

- Público: visível a todos os alunos de sua turma;
- Privado: visível apenas para o Professor e Monitor.



FIGURA 47: Documentação Pedagógica – Criar Documento.

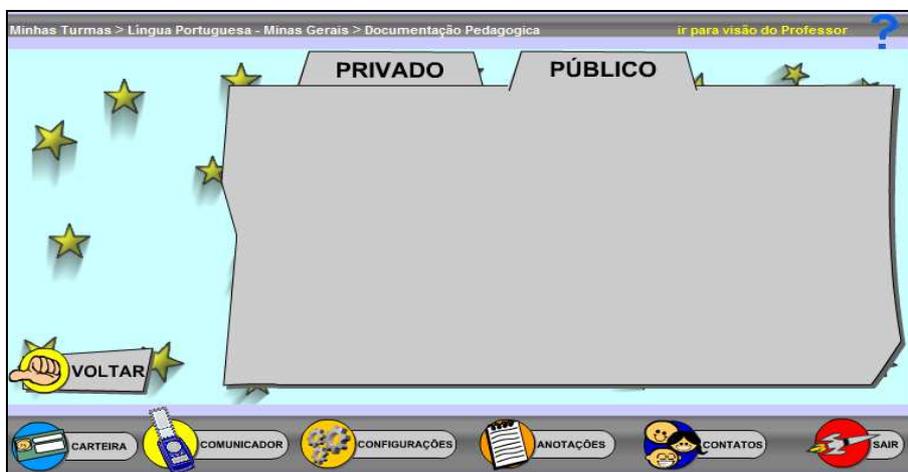


FIGURA 48: Documentação Pedagógica - Visão do Aluno.

Os alunos contam, por sua vez, com a possibilidade de visualização do material disponibilizado para todo o grupo de alunos – através da função “Publico” – como também com a possibilidade de visualização de material direcionado e específico – através da função “Privado”.

✚ **Funcionalidade “Fórum”**: essa funcionalidade propicia a constituição da interação assíncrona entre os usuários. Constitui-se como espaço destinado à discussão de temas inerentes ao processo formativo, disponibilizando, em forma hierárquica de organização, o registro das participações efetivadas no ambiente.



FIGURA 49: Fórum – Visão do Professor.

O Professor e o Monitor configuram-se como os responsáveis pela criação dos tópicos de discussão. São também os responsáveis por sua edição e exclusão, bem como os responsáveis pelo retorno das mensagens postadas pelos alunos – podendo também excluir e editar as mensagens por eles criadas.

O aluno, por sua vez, conta com a possibilidade de leitura e acompanhamento dos tópicos de discussão propostos para sua turma, especificamente através do envio de mensagens, questionamentos e/ou posicionamentos.

A extensão da possibilidade de criar e editar tópicos de discussão também aos alunos fica condicionada, por sua vez, à habilitação dessa função específica, pelo Professor, para toda a sua turma.



FIGURA 50: Fórum – Visão do Aluno.

Apresentamos nas figuras seguintes o registro de participações de usuários cadastrados no referido ambiente e disponibilizados, por seu Banco de Dados, aos visitantes.

Minhas Turmas > - Visitação > Fórum

**Regina**  
Gostaria de utilizar este ambiente com os meus alunos do Ensino Fundamental I, como devo proceder? reginascav@hotmail.com  
0 Mensagens Criado por em 08/06/2010

**MESTREMIDIA**  
<http://www.mestremidia.com.br/ead>  
0 Mensagens Criado por em 01/06/2010

**teste**  
também gostaria de usar com os alunos como posso fazer?  
0 Mensagens Criado por em 05/05/2010

**CRUAR TÓPICO!**

**VOLTAR**

CARTEIRA COMUNICADOR CONFIGURAÇÕES ANOTAÇÕES CONTATOS SAIR

FIGURA 51: Fórum – Visualização de Tópicos de Mensagens.

**DEIXE SUA OPINIÃO!** A equipe desenvolvedora do NUTED gostaria de receber sua opinião, sugestões a respeito deste Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Após a visitação às funcionalidades, por favor, deixe sua contribuição e informe seu nome e interesse nesta área de informática na educação. A equipe do PLANETA ROODA agradece.  
8 Mensagens Criado por Caroline em 01/03/2007

**Olá!!**  
Sou a professora Vanessa da rede municipal de ensino de Alvorada. Atuo na coordenação da área de informática na educação da Secretaria de Educação. Gostaria de informações sobre a possibilidade de implantar este Ambiente Virtual de Aprendizagem em nossos 07 Ambientes Informatizados das nossas escolas. Sou tutora do PEAD, do pólo de Alvorada, qualquer coisa meu e-mail é: soravanessa@gmail.com. Obrigada, Vanessa Sozo Costa  
Criado por em 19/06/2007

**Muito bom o ambiente. Acho, entretanto, O ROODA de mais fácil acesso por ter na parte esquerda a maioria das suas funcionalidades. Acho que isso facilitaria bastante para as crianças também.**  
Abraços  
Criado por em 04/12/2007

**olá,**  
sou professor do ensino médio na EAFRS/SC, gostei muito do visual deste ambiente, é bonito e divertido, características essenciais para o sucesso no ensino aos jovens! grande abraço.  
Hylson  
Criado por em 29/02/2008

**Boa tarde! sou pai e tenho um filho que gosta de passar seu tempo navegando na internet, creio que o portal chamou a atenção dele pois nesse momento está ao meu lado corrigindo o que escrevo, ele tem 9 anos de idade.Dei uma olhada e gostei do trabalho aqui desenvolvido senti a falta de divulgação do mesmo em outros meios de comunicação.**  
Criado por em 09/06/2009

**Parabéns gente! O ambiente é maravilhoso, interessantíssimo, pois cria uma curiosidade imensa de vê-lo funcionando com nossos estudantes. Não desistam, levem o projeto à realização total.Mais uma vez parabéns!**  
Jadson Amorim NTM-Jardim Botânico - Recife-PE  
Criado por em 12/07/2009

**Olá! Estou estudando sobre AVA's. Gostaria de saber se posso utilizar esse ambiente para trabalho em minha escola? Desde já agradeço**

FIGURA 52: Fórum – Visualização de Mensagens.

- ✚ **Funcionalidade “Projetos”**: disponibilizada para o desenvolvimento de projetos individuais ou em grupo, por meio de textos e publicação interna de arquivos. A organização das postagens pode ser feita por meio de ordem crescente ou decrescente de envio ao sistema.

O Professor e o Monitor configuram-se como os responsáveis pela criação dos tópicos que irão orientar o desenvolvimento dos projetos, com a possibilidade de edição e exclusão dos mesmos. São também responsáveis pela publicação, edição e exclusão de mensagens e comentários sobre postagens efetuadas no sistema.

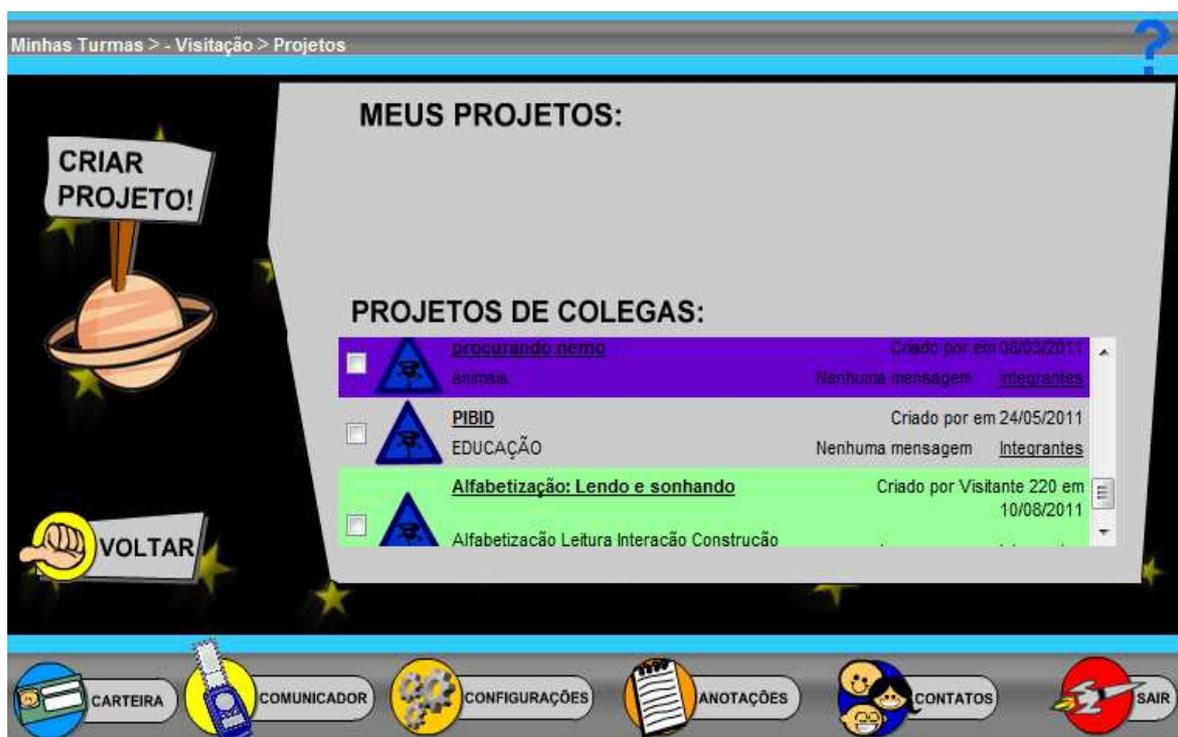


FIGURA 53: Projetos – Visualização.

O aluno, por sua vez, conta com a possibilidade de publicação, edição e exclusão de mensagens nos projetos em participa, além de contar com a possibilidade de visualização dos projetos dos demais colegas. A possibilidade de criação e edição de tópicos de projetos fica condicionada à habilitação dessa função específica, pelo Professor, para toda a sua turma. Entretanto, os alunos não poderão excluir os referidos tópicos.

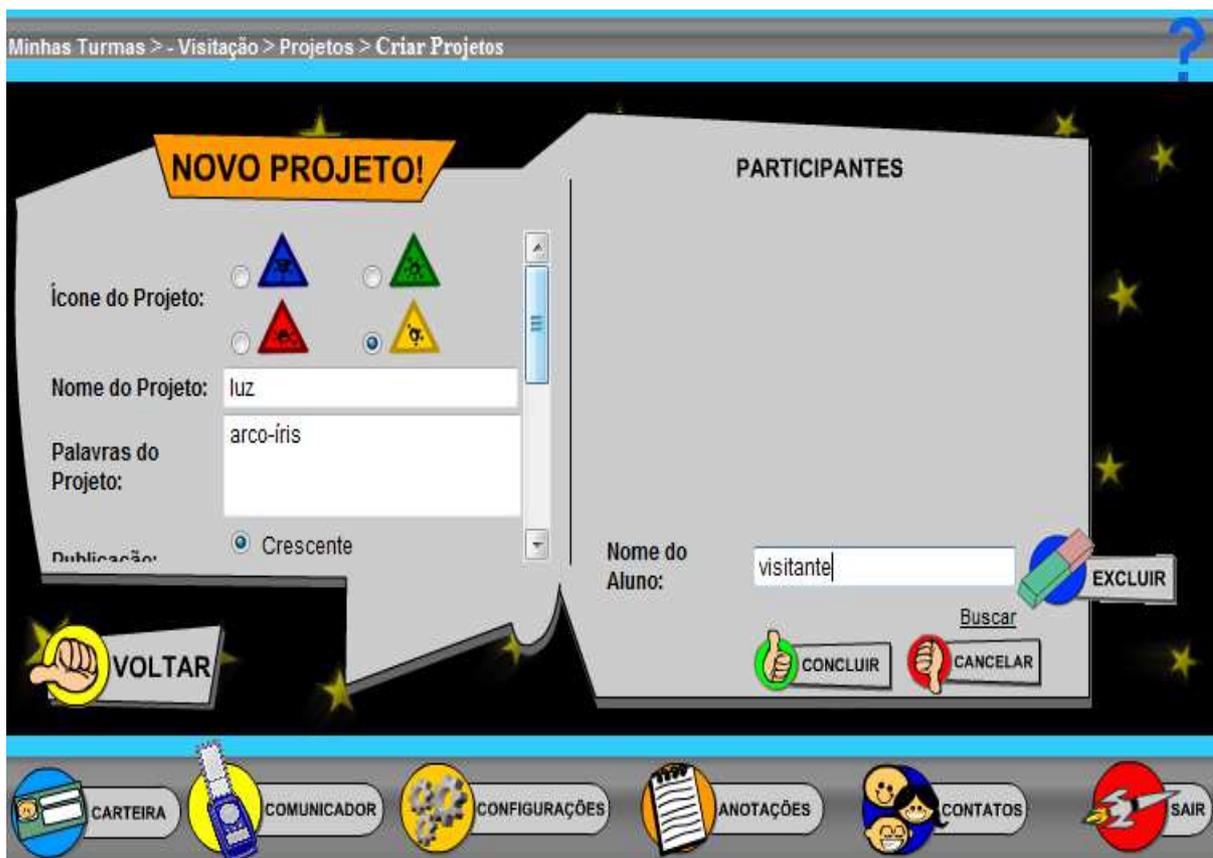


FIGURA 54: Projetos – Edição.

- **Funcionalidade “Comunicador”:** essa funcionalidade possibilita a comunicação síncrona entre os usuários que encontram-se conectados ao ambiente. O usuário conta com a possibilidade de escolher a sua forma de visualização perante os demais conectados:
- Visível: aparece como logado ao ambiente e disponível para os demais usuários que aí se encontram;
  - Ocupado: aparece como logado ao ambiente e indisponível para os demais usuários que aí se encontram;
  - Invisível: não aparece como logado ao ambiente, porém, visualiza os demais usuários que aí se encontram.



FIGURA 55: Comunicador.

O usuário conta também com a opção de escolher a forma de disponibilização dos usuários que lhe aparecerão como conectados ao ambiente: pode visualizar os integrantes de uma turma específica ou pode visualizar os integrantes de todas as turmas.

✚ **Funcionalidade “Planeta Pergunta”**: funcionalidade disponibilizada ao usuário na forma de um jogo de perguntas. Tais perguntas, por sua vez, podem ser estruturadas através dos seguintes formatos:

- a) Questões “subjetivas”,
- b) Questões de “múltiplas escolhas”,
- c) Questões de “verdadeiro ou falso”.

A responsabilidade pela criação, edição, exclusão e forma de visualização – ordem sequencial ou aleatória – configuram-se como sendo funções do Professor e Monitor. Cabe também a ambos o levantamento sobre a receptividade das perguntas propostas pelo grupo de alunos – especificamente através do número de respostas enviadas e também pelo número de acertos aí envolvidos – como também a

possibilidade de enviar as perguntas criadas para outras turmas registradas no ambiente. Essa série de estratégias de controle dá indícios de que esse é um ambiente extremamente controlado pelo adulto, não possibilitando muitas experimentações ou a produção de textos mais livres.



FIGURA 56: Planeta Pergunta – Visão do Professor.



FIGURA 57: Planeta Pergunta – Visão do Aluno.

A possibilidade de criação, edição, exclusão e visualização das perguntas por parte dos alunos fica condicionada à habilitação dessa função específica pelo

Professor para toda sua turma. Entretanto, os alunos não irão contar com a possibilidade de enviar as perguntas, pelo sistema, para outros usuários registrados no ambiente.

- ✚ **Funcionalidade “Planeta Arte”:** essa funcionalidade permite ao usuário a montagem e edição de imagens – especificamente produção de desenhos e carimbos – associados ou não ao registro da escrita digitalizada – por meio da inserção de comentários em tais produções.



FIGURA 58: Planeta Arte – Tela Inicial.

A produção de imagens e carimbos propiciadas nesse espaço específico configura-se como uma atividade individual; entretanto, o aluno conta com a possibilidade de visualizar a produção de outros usuários.



FIGURA 59: Planeta Arte – Criação de Desenho.

O Professor e o Monitor contam com a possibilidade de visualização, edição, exclusão e restauração dos desenhos e carimbos produzidos pelos alunos.

O Aluno, por sua vez, conta com a possibilidade de visualizar, editar, excluir e restaurar as próprias produções, além de poder visualizar as produções desenvolvidas pelos demais usuários.



FIGURA 60: Planeta Arte – Criação de Carimbo.

Apresentamos nas figuras seguintes algumas produções de usuários cadastrados no referido ambiente e disponibilizado por seu Banco de Dados aos visitantes.



FIGURA 61: Planeta Arte – Desenhos de Colegas de Turma.



FIGURA 62: Planeta Arte – Carimbos de Colegas de Turma.



FIGURA 63: Planeta Arte – Carimbos Pessoais.

#### **4.2.5 Composição Pedagógica: Aplicação das Categorias de Análise ao AVA Planeta ROODA**

Apresentamos a seguir uma análise do AVA Planeta ROODA sob a perspectiva de sua composição pedagógica, através de elementos que nos possibilitem verificar as possibilidades de sua aplicação em contexto escolar, sendo aqui tratado especificamente o campo da alfabetização e letramento infantil, mais precisamente através de atividades que propiciem o desenvolvimento da leitura e produção escrita.

##### **Categorias Estruturais**

A aplicação das Categorias Estruturais volta-se para a análise e verificação do AVA enquanto suporte pedagógico, ou seja, busca a sua identificação enquanto espaço específico de orientação pedagógica, bem como as possibilidades de sua aplicação aos processos formativos.

Com o intuito de viabilizar a análise dos aspectos que envolvem a qualidade e aplicabilidade do AVA apresentado nesse estudo, desdobramos a “Categoria de Estruturação” em quatro itens específicos, a saber:

- **Documentação:** identificação do AVA como suporte através dos requisitos tecnológicos necessários ao seu acesso e uso.
- **Integridade:** relativo ao desempenho do AVA diante dos sistemas operacionais comumente disponibilizados para uso doméstico e comercial.
- **Modularidade:** flexibilidade do AVA quanto à exploração dos recursos disponibilizados.
- **Integração:** possibilidade de articulação do AVA com recursos tecnológicos externos às funcionalidades apresentadas em sua interface, tendo como fim a ampliação do seu potencial de utilização, como também a ampliação das possibilidades de aprendizagens pelos usuários.

Os dados de aplicação da Categoria de Estruturação junto ao AVA Planeta ROODA encontram-se sistematizados através QUADRO 5 abaixo:

QUADRO 5: Categoria de Estruturação – Planeta ROODA

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE	
Categoria de Estruturação	Documentação	Informações disponibilizadas somente através do registro impresso – ainda que através da escrita digitalizada.
	Integridade	Compatível com versões Linux e Windows.
	Modularidade	Estrutura com uma única projeção de acesso: localização.
	Integração	Não possibilita a articulação com recursos externos à sua estruturação.

A atual versão do AVA roda tanto na plataforma Linux (*software livre*) como também na plataforma Windows (sistema operacional comercial com maior índice de aceitação e usabilidade, tanto no que se refere ao uso doméstico como também no que se refere ao campo comercial). Seus recursos funcionais apresentam-se disponibilizados aos usuários através de uma única projeção de acesso: disponibilização dos itens composicionais de sua estrutura (recursos/funcionalidades) por localização, através de elementos gráficos e icônicos disponibilizados na Área de Trabalho e na Barra de Menu Inferior do referido AVA. A atual versão do Planeta ROODA não possibilita uma articulação do sistema com recursos externos à sua estruturação, visto que o mesmo possibilita o desenvolvimento de atividades e interatividade somente através do espaço do referido AVA, ou seja, através do desenvolvimento de linkagens internas ao ambiente.

O Planeta ROODA foi desenvolvido com o objetivo de promover o trabalho coletivo – através da internet – entre alunos e professores dos segmentos da Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental, tendo sido sua estruturação desenvolvida com base em pesquisa participante realizada com esse público alvo

específico. Entretanto, podemos constatar que sua estruturação contempla parcialmente o objetivo proposto para sua aplicação, desde as formas disponibilizadas para seu acesso, como também no que concerne às orientações disponibilizadas para seu uso/exploração.

Para se ter acesso ao Planeta ROODA é necessário que o usuário acesse o site do NUTED, onde encontrará a documentação e descrição dos requisitos tecnológicos necessários à utilização do referido AVA, bem como disponibilização das formas de contato com seu fabricante e suporte técnico, somente através do registro impresso – ainda que através da escrita digitalizada.

Após fazer *download* do Planeta ROODA, o usuário depara-se com a apresentação de uma interface estática, que não contempla a exploração de qualquer tipo de recurso de animação digital ou mesmo em áudio para auxiliar a criança na fase de reconhecimento dos recursos disponibilizados pelo ambiente. Ou seja, o público alvo do referido AVA não é contemplado em sua estruturação, visto que as orientações disponibilizadas ao usuário se apresentam na forma de um texto em formato “pdf”, com identificação – através da escrita digitalizada – de todas as funcionalidades/recursos disponibilizados ao usuário. Tal estruturação pressupõe um leitor fluente para sua utilização – ainda que os recursos disponibilizados encontrem-se agrupados por localização, através da conjugação de elementos gráficos e icônicos – dificultando assim a exploração do ambiente por crianças que ainda se encontram na fase inicial de alfabetização e não possuem o domínio de um letramento necessário para a navegação autônoma nesse contexto de aplicação: o letramento hipertextual. Torna-se, necessário, portanto, que no desenvolvimento desses processos de aprendizagem a mediação possa ser assegurada a tal usuário.

### **Categorias Conceituais**

As Categorias Conceituais voltam-se para a análise e verificação da teoria epistemológica proposta ou implícita pela mídia em sua estruturação e a prática pedagógica de fato viabilizada através dos recursos disponibilizados para sua aplicação. Ou seja, as Categorias Conceituais visam a identificação da coerência existente entre o discurso pedagógico proposto e a prática pedagógica viabilizada pela mídia aqui

indicada como suporte pedagógico através da exploração de seus recursos junto aos processos formativos.

De forma a viabilizar a análise dos aspectos que envolvem a base pedagógica que permeia a constituição dos recursos/funcionalidades disponibilizados pelo Planeta ROODA, desdobramos a “Categoria Conceitual” em seis itens específicos, a saber:

- Clareza Epistemológica: relativo à explicitação dos fundamentos pedagógicos que embasam o AVA.
- Consistência Pedagógica: presença de pistas que sustentem a teoria pedagógica proposta pelo AVA e a prática viabilizada para a exploração de seus recursos/funcionalidades.
- Orientação Didático-Pedagógica: disponibilização de orientações específicas para o professor no que tange ao uso do AVA enquanto suporte pedagógico.
- Desafios Pedagógicos: presença de estímulos motivadores à produção do conhecimento.
- Carga Cognitiva: presença de elementos capazes de prender a atenção do usuário ao efetivo uso do AVA.
- Linguagem Comunicacional: disponibilização de uma linguagem de interface que atenda a público alvo amplo, independente de regionalismos – linguagem universal.

Os dados de aplicação das Categorias Conceituais junto ao AVA Planeta ROODA encontram-se sistematizados através da seguinte tabela:

QUADRO 6: Categoria Conceitual – Planeta ROODA

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE		
Categoria Conceitual	Fundamentação Pedagógica	Clareza Epistemológica	Proposta construtivista-interacionista.
		Consistência Pedagógica	Criança tem papel ativo associado à uma navegação direcionada no ambiente.
		Orientação Didático- Pedagógica	Identificação do público alvo. Ausência de orientações para o trabalho docente.
	Conteúdo da Mídia	Desafios Pedagógicos	Possibilidade de autoria, impressão e publicização interna das produções desenvolvidas.
		Carga Cognitiva	Conjugação de mais de um recurso semiótico para a exploração e uso dos recursos disponibilizados.
		Linguagem Comunicacional	Linguagem Universal.

Embora o uso do AVA seja institucional e controlado pelas aprendizagens escolares, pode-se dizer que o Planeta ROODA configura-se como uma mídia educativa estruturada de acordo com a corrente epistemológica construtivista interacionista, visto que a criança tem papel ativo em sua utilização, podendo escolher que direções tomar – dentre as funcionalidades habilitadas para o seu uso – durante a exploração e uso do

ambiente. Esse controle do AVA enquanto suporte pedagógico se dá de forma clara e explícita, principalmente para aqueles usuários que não necessitam de mediação para o seu uso.

O AVA estimula a criatividade, o espírito investigativo e observador de forma lúdica, prazerosa e criativa, visto a conjugação rede de relações cognitivas, simbólicas e afetivas propostas a partir do efetivo uso de seus recursos. O Planeta ROODA oferece a possibilidade de autoria, impressão e publicização interna – ou seja, no próprio ambiente – das atividades desenvolvidas através de sua interface, contribuindo assim para a auto-estima, criatividade e autonomia do público infantil.

O referido AVA traz a identificação de seu público alvo, porém, não disponibiliza orientações para o desenvolvimento do trabalho do professor. O Planeta ROODA apresenta-se ao usuário através de uma linguagem comunicacional universal, clara e objetiva, independente de regionalismos. Todavia não foi constatada a possibilidade de retorno do sistema ao usuário, pois, o programa não trabalha com nenhum tipo de *feedback* automático – entretanto, tal ponto pode ser explorado pelo professor durante o uso das funcionalidades aí disponibilizadas.

O Planeta ROODA foi desenvolvido com o objetivo de potencializar a aprendizagem por meio do uso da internet através da conjugação de atividades síncronas e assíncronas, como também através da troca e compartilhamento de arquivos e produções em diversos formatos – chats, fóruns, diários, anotações, jogos, textos – desenvolvidos por meio da conjugação de elementos inerentes tanto à linguagem verbal como também à linguagem visual, em um processo que conjuga, por sua vez, a associação de diferentes recursos semióticos em sua produção. Sua composição contempla um conjunto de funcionalidades que têm por objetivo promover o desenvolvimento cognitivo (PIAGET, 1990; VYGOSTKY, 1991) – do aluno, enquanto sujeito específico – como também o desenvolvimento comportamental – de toda a turma – a partir de trocas, interações, comunicações entre os participantes desse novo contexto de aplicação – o virtual – em busca da constituição de aprendizagens.

Propiciar à criança o contato com diversos tipos de textos com significativo uso social (BAKHTIN, 1988) configura-se como uma atividade voltada para a afirmação do desenvolvimento da escrita: daí, a importância em se trabalhar com atividades síncronas e assíncronas nesse espaço virtual, que contempla a conjugação de diferentes tipos de texto – enquanto gênero – para a exposição, argumentação, compartilhamento e reelaboração de ideias e posicionamentos frente aos processos de

construção do conhecimento: diários, fóruns, chats, agenda, biblioteca, jogos, textos imagéticos. É papel da Escola, pois, aproximar seus sujeitos dos mais diversos tipos de textos presentes e em uso na sociedade, a fim de que esses sujeitos tenham condições de ampliar as práticas de leitura e escrita dentro e além do contexto escolar. E, os recursos disponibilizados pelo referido AVA podem fomentar, de maneira lúdica e criativa, uma maior e significativa aproximação das funções sociais da linguagem – principalmente no que diz respeito aos aspectos linguísticos e imagéticos – para o público infantil através do espaço disponibilizado pela internet. Caberá, pois, ao professor, trabalhar para que esse processo contemple uma abordagem pedagógica significativa em sua estruturação.

### **Categorias Operacionais**

A aplicação das Categorias Operacionais volta-se para a análise e verificação dos recursos facilitadores de aprendizagem disponibilizados pelo AVA, como também para as possibilidades de interação propiciadas nesse espaço a partir de seu uso, ou seja, busca identificar questões inerentes à acessibilidade e usabilidade do AVA enquanto suporte pedagógico, bem como as possibilidades de sua aplicação junto aos processos formativos. Tendo como intuito viabilizar a análise dos aspectos que envolvem a base pedagógica que permeia as funcionalidades propostas no referido AVA, desdobramos a “Categoria Operacional” em cinco itens específicos, a saber:

- **Acessibilidade:** presença de recursos facilitadores para acesso ao AVA enquanto suporte pedagógico;
- **Usabilidade:** presença de recursos facilitadores para a exploração do AVA e sua localização na mídia;
- **Memória:** registros das produções e acessos do usuário;
- **Interação Intergrupos:** compartilhamento de informações e produções pelos usuários do AVA;
- **Interação Transgrupos:** viabilização de execução de atividades individuais.

Os dados de aplicação das Categorias Operacionais junto ao AVA Planeta ROODA encontram-se sistematizados através do QUADRO 7 abaixo:

QUADRO 7: Categoria Operacional – Planeta ROODA

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE		
Categoria Operacional	Recursos de Navegabilidade	Acessibilidade	Desenvolvido na perspectiva de <i>software</i> livre.
		Usabilidade	Sua instalação requer conhecimento específico da área de programação.
		Memória	Possibilidade de inclusão de novos dados e retomada da produção.
	Recursos de Interatividade	Intergrupos	Viabilizado pela capacidade de compartilhamento e publicização interna das produções.
		Transgrupos	Viabilizado pela capacidade de armazenamento e retomada das produções.

O Planeta ROODA foi desenvolvido com base na filosofia de *software* livre, não tendo, pois, qualquer restrição quanto ao seu uso e/ou distribuição. Por disponibilizar seu código fonte, possibilita também o aperfeiçoamento da plataforma de acordo com as necessidades da instituição escolar. Para que o usuário tenha acesso ao AVA, torna-se primeiramente necessário sua instalação a uma rede operacional que possibilite o seu funcionamento através da internet. Sua instalação necessita de conhecimentos técnicos específicos da área de implantação de sistemas digitais, especificamente em redes TCP/IP, bem como acesso total ao servidor em que será instalado o referido programa. Após o processo de instalação, torna-se necessário o processo de gerenciamento do sistema, com o registro dos usuários que irão compartilhar o uso desse ambiente nos processos formativos. Para tanto, torna-se necessário que cada usuário faça uso de um nome de usuário específico associado ao uso de uma senha, que, por sua vez, possibilitarão o seu acesso ao referido ambiente.

O AVA Planeta ROODA é capaz de processar rapidamente os dados, além de permitir ao usuário a sua localização na mídia (vide Barra de Menu Superior). A possibilidade de armazenar as produções no ambiente viabiliza a capacidade de compartilhá-la com outros usuários que participam do mesmo espaço de trabalho – ou seja, mesma turma – desde que tais funcionalidades sejam habilitadas ao grupo pelo professor responsável pela condução do processo formativo. A possibilidade de publicização interna das produções – ou seja, no próprio ambiente – propicia o compartilhamento das publicações e troca de informações sobre as mesmas com outros usuários (atividades intergrupos), como também a retomada da produção de forma individual (atividade transgrupo). A facilidade de interação do usuário com a interface do referido ambiente viabiliza, por sua vez, a utilização do mesmo ao longo do tempo.

Torna-se necessário, porém, registrar que o Planeta ROODA apresenta uma interface parcialmente adaptada às limitações e necessidades inerentes ao seu público-alvo inicial – crianças em fase de alfabetização – visto que sua navegação e exploração privilegiam, principalmente, a criança que já tem o domínio do código escrito. Sua operacionalização prevê também capacidade de abstração pela criança daquele espaço como sendo significativamente representativo para a extensão do espaço físico da sala de aula: seu acesso ao ambiente, seu acesso à sua turma específica de trabalho, a própria materialização da escrita nesse espaço virtual, bem como a apropriação dos recursos aí disponibilizados para o desenvolvimento das atividades propostas.

As funcionalidades disponibilizadas pelo Planeta ROODA constituem-se, pois, como elementos facilitadores para o desenvolvimento da leitura e escrita no espaço digital – quer seja através da leitura de sua interface (composta por elementos gráficos e icônicos), pela exploração de seus recursos, pela possibilidade de elaboração e reelaboração dos discursos do usuário, bem como a interação e a capacidade de publicização interna de suas produções. Essa conjugação de elementos gráficos e icônicos para acesso aos recursos disponibilizados pelo sistema facilita o processo de navegação dos usuários que, no processo de exploração desse ambiente, podem fazer uso de inferências para a experimentação das funcionalidades, quer seja no processo de leitura das funcionalidades disponibilizadas pela interface do referido ambiente, quer seja na experimentação da escrita digitalizadas – uso de cores, imagens, símbolos para o registro de sua participação no desenvolvimento das atividades propostas (COSCARELLI, 2002).

## Categorias Multimodais

As Categorias Multimodais voltam-se para a análise e verificação das linguagens e recursos semióticos que são explorados pelo Planeta ROODA, tendo como objetivo identificar a sua composição enquanto espaço representativo da linguagem e as possibilidades de sua aplicação aos processos formativos. De forma a viabilizar a análise dos aspectos multimodais que permeiam a composição do referido ambiente, desdobramos a “Categoria Multimodal” em três itens específicos, a saber:

- Recursos de Hipertexto
- Recursos de Imagem e Animação
- Recursos de Som e Efeito Sonoro

Os dados de aplicação das Categorias Multimodais junto ao AVA Planeta ROODA encontram-se sistematizados através do QUADRO 8 abaixo:

QUADRO 8: Categoria de Multimodalidade

CATEGORIA	ITENS DE ANÁLISE	
CATEGORIA DE MULTIMODALIDADE	Recursos de Hipertexto	Camadas composicionais do Hipertexto para navegação.
	Recursos de Imagem e Animação	Disponibilização de imagens fixas (estáticas). Disponibilização de recursos de imagens, cores e símbolos. Ausência de recursos de animação digital.
	Recursos de Som e Efeito Sonoro	Ausência de recursos de áudio.

O Planeta ROODA é estruturado na forma de Hipertexto, especificamente através de camadas composicionais para navegação e exploração de suas funcionalidades, especificamente através de linkagens internas ao ambiente, viabilizado com o uso da internet.

O referido AVA faz o uso associado da escrita digitalizada com imagens fixas, ilustrações e de cor para a apresentação de sua interface e das funcionalidades aí disponibilizadas. Entretanto, não explora nenhum tipo de recurso de animação digital e/ou de áudio para a apresentação de suas funcionalidades ao usuário. O uso de tais recursos em sua Interface possibilitaria uma maior “exploração” da mídia pelo público que se pretende atingir, crianças em fase de alfabetização, como também uma navegação mais autônoma pelas mesmas. Tais recursos configuram-se como elementos facilitadores para a interação desse público específico com esse novo espaço de construção e socialização do conhecimento: o espaço virtual.

Torna-se necessário também aqui nesse ambiente o uso de habilidades específicas do campo do letramento hipertextual (LOBO-SOUZA; ARAÚJO; PINHEIRO; 2009): primeiramente, é preciso que a criança compreenda que esse novo espaço é uma extensão da sala de aula. E, posteriormente, torna-se necessário que a mesma compreenda as possibilidades de trocas e interações nesse novo espaço, e, principalmente, as formas de se assegurar o registro dessas participações.

A conjugação de diferentes recursos semióticos – uso de cores, imagens, símbolos, possibilidade de edição desenhos e da própria escrita digitalizada – associado ao uso de elementos gráficos e icônicos em sua estruturação, bem como a viabilização para exploração de “interpretações subjetivas” para com a produção desenvolvida e compartilhada nesse espaço, confere ao referido ambiente possibilidades de se associar a ludicidade e criatividade nesse novo espaço formativo, em busca da efetivação de aprendizagens significativas através do espaço virtual. A conjugação da leitura e escrita com diferentes recursos semióticos, em uma perspectiva interativa, propicia a composição de significados socialmente representativos para as linguagens nas práticas sociais (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001). Esse processo, mediado pelo uso da internet para sua efetivação, propicia, portanto, novas formas de leitura e escrita: o usuário se configura também como sendo leitor e autor de hipertextos, por meio de um processo interativo proposto para o desenvolvimento cognitivo e comportamental nesse novo contexto de aplicação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Novas experiências pedagógicas podem surgir na conexão com as novas tecnologias digitais, impactar o ambiente escolar e transformá-lo em múltiplos ambientes cognitivos cooperativos, abertos e exploradores de outros mundos contextuais com suas linguagens inovadoras. Ambientes ricos em discursos, imagens, sentimentos e imensa reserva de desejos e signos que constituem a construção do ser humano, que está sempre a refazer, inacabada.*

(DELGIN, 2006)

As Tecnologias Digitais destacam-se no atual contexto sócio-informacional como instrumentos facilitadores para a viabilização da comunicação e interação humana em novo cenário organizacional: o “espaço virtual”. Esse cenário, por sua vez, compõe-se por um conjunto de mídias informacionais e comunicacionais que circulam e se afirmam perante a sociedade como instrumentos de acesso à informação e ao conhecimento. Como consequência disso, seus recursos vêm sendo absorvidos gradativamente pelos diferentes grupos sociais, por meio de um processo denominado de “aculturação midiática”, que atinge também o campo educacional. Esse processo implica na constituição de um novo paradigma educativo: o *paradigma da educação midiática*.

O Paradigma da Educação Midiática implica na constituição de um modelo educacional que incorpore a utilização de recursos midiáticos, e que possibilitem a promoção e ressignificação da aprendizagem, tais como: *webrádio*, jogos, jornal eletrônico, internet, *softwares* educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, dentre outras possibilidades oferecidas. Esses recursos, por sua vez, têm como base o uso da tecnologia digital. A Tecnologia Digital faz uso de instrumentos eletrônicos – tais como recursos de dados, voz, animações digitais, textos eletrônicos, hipertexto, dentre outros – como forma de representação construtiva e significativa da linguagem e comunicação humana. Essa relação – Homem X Máquina (Inteligente), Linguagem X Tecnologia (Digital) – implica em uma revisão emergente dos processos de ensino e aprendizagem, bem como uma gestão consciente da Pedagogia e do “conhecimento em rede”, visto que a parceria ali constituída implica em um desenvolvimento cognitivo e também comportamental.

Como se vê, as Tecnologias Digitais têm aí uma participação ativa no processo de construção do conhecimento em rede, visto a relação cooperativa aí estabelecida – Homem X Máquina Inteligente – para a (re)criação da realidade em uma

perspectiva onde a imagem se torna o próprio objeto de conhecimento, e não apenas uma mera forma de representação deste.

Isso implica, por sua vez, na utilização de técnicas e esquemas imaginários – novas formas de pensar, estar, agir e interagir com o mundo – bem como no ensino e aprendizagem de competências básicas para a “sobrevivência” no cenário virtual (COOL; ILLERA; 2010). Dentre tais competências, podemos destacar duas condições básicas: a Alfabetização Digital e o Letramento Digital. Tais competências prescindem do planejamento de estratégias de ensino, como também de recursos de comunicação e interação, que propiciem a efetivação de aprendizagens significativas no cenário virtual.

A incorporação das Tecnologias Digitais pelo campo educacional implica em um processo que prevê a substituição da palavra escrita/imagem utilizada em suportes convencionais (livros e cartilhas impressos, giz, caneta, lápis, caderno, agenda, quadro-negro...) pela imagem/escrita utilizada no cenário virtual (áudio, vídeo, textos eletrônicos, hipertexto, realidade virtual, dentre outros). Tais transformações que, por sua vez, são de ordem cultural e social, requerem novas competências para a constituição do conhecimento em rede, onde a incorporação da digitalização da escrita e virtualização do saber prescindem de sujeitos que sejam leitores de hipertexto (alfabetização digital), como também autores do referido gênero (letramento digital), visto que esse – o hipertexto – configura-se como o principal elemento de orientação e navegação disponibilizado pelo *ciberespaço*.

Assim como distinguimos Alfabetização (domínio do código linguístico/escrita) de Letramento (efetivo uso social da escrita) (SOARES, 2003), devemos fazer o mesmo em relação a esses termos no cenário virtual. A Alfabetização Digital compreende o domínio de competências básicas necessárias à apropriação do código linguístico inerente a esse contexto, tais como: uso do mouse, uso do teclado, uso de recursos de áudio e vídeo, uso da internet, de sistemas operacionais e seus aplicativos. O Letramento Digital, por sua vez, compreende o domínio e efetivo uso social do código linguístico inerente a esse contexto de aplicação – o cenário virtual – que estrutura-se, basicamente, na forma de hipertextos – quer seja para orientação, quer seja para navegação, quer seja para exploração do mesmo.

Como hoje trabalhamos também no cenário virtual com uma variedade de hipertextos quanto ao gênero – sendo esses constituídos em diferentes formatos, interesses e propósitos, de acordo com o público e contexto que se pretende atingir – podemos afirmar, então, a necessidade da constituição de competências que propiciem

também a efetivação de letramentos hipertextuais. Como se vê, a alfabetização e letramento digital englobam também dimensões/instâncias que se diferenciam quanto ao propósito de aplicação, mas que, ao mesmo tempo, se complementam quanto à sua utilização: torna-se necessário, portanto, investir na formação de crianças críticas quanto à estruturação e uso de mídias digitais, para que as mesmas tenham condições de tornar o contexto de aprendizagem disponibilizado pelos referidos suportes em um espaço de produção de conhecimento onde a comunicação se efetive, verdadeiramente, por “forma” e “conteúdo”. Tais transformações, por sua vez, implicam em novas formas de organização e planejamento educacional – didática, avaliação, ferramentas, estratégias de ensino-aprendizagem – visto que o próprio cenário educacional expande-se para além do espaço físico propiciado pela Instituição Escolar. Essa expansão física da sala de aula requer uma visão e revisão consciente dos processos formativos para esse ambiente específico – o cenário virtual:

- Questão temporal: quando ensinar?
- Questão física: onde ensinar?
- Questão causal: como ensinar?
- Questão final: para quem ensinar, quais os objetivos?

Portanto, torna-se premente que a incorporação das tecnologias digitais ao campo educativo não se limite à instrumentalização dos recursos/ferramentas aí disponibilizados, mas sim, devem ser incorporadas de forma integrada à constituição dos processos de ensino e aprendizagem, de forma a ampliar o leque de contextos e práticas educativas. E isso implica, por sua vez, no enfrentamento do maior desafio imposto ao campo educacional pela sociedade da informação: definir estratégias de ensino e aprendizagem no contexto de uma cultura digital. Ou seja, repensar o conjunto do currículo escolar à partir do referencial propiciado pelas práticas socioculturais inerentes à sociedade da informação, como também pelas demandas de formação apresentadas neste novo contexto.

E, é sob essa nova perspectiva de trabalho colocada para o campo educacional que propomos, nesse estudo, a identificação do *Design Pedagógico* como um procedimento básico e orientador para a seleção dos instrumentos que são apresentados/introduzidos como suportes para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem no cenário virtual.

Trabalhamos nesse estudo com o termo *Design Pedagógico* como o instrumento orientador para o planejamento e estruturação de propostas educativas, sendo aqui especificamente tratado o campo das “mídias digitais”. Propomos a verificação, análise e reflexão sobre o *Design Pedagógico* de mídias digitais desenvolvidas por grupos de pesquisa acadêmica, especificamente para crianças em fase de alfabetização, com o intuito de verificar, analisar e refletir sobre o posicionamento adotado pelo campo acadêmico frente à estruturação de instrumentos que se incutem cada vez mais no universo escolar.

Apresentamos nas figuras seguintes, por meio de um Mapa Conceitual, uma sistematização do *Design Pedagógico* das mídias indicadas nesse estudo. Destacamos, primeiramente, a origem do processo de produção das mesmas: foram desenvolvidas por grupos de pesquisa acadêmico, em programa de pós-graduação específico, sob a perspectiva de *software* livre. E, é essa característica primordial – acesso, uso e distribuição livres – que distingue a proposta de estruturação das mesmas frente a mídias de origem comercial, que visam, sobretudo, a venda.

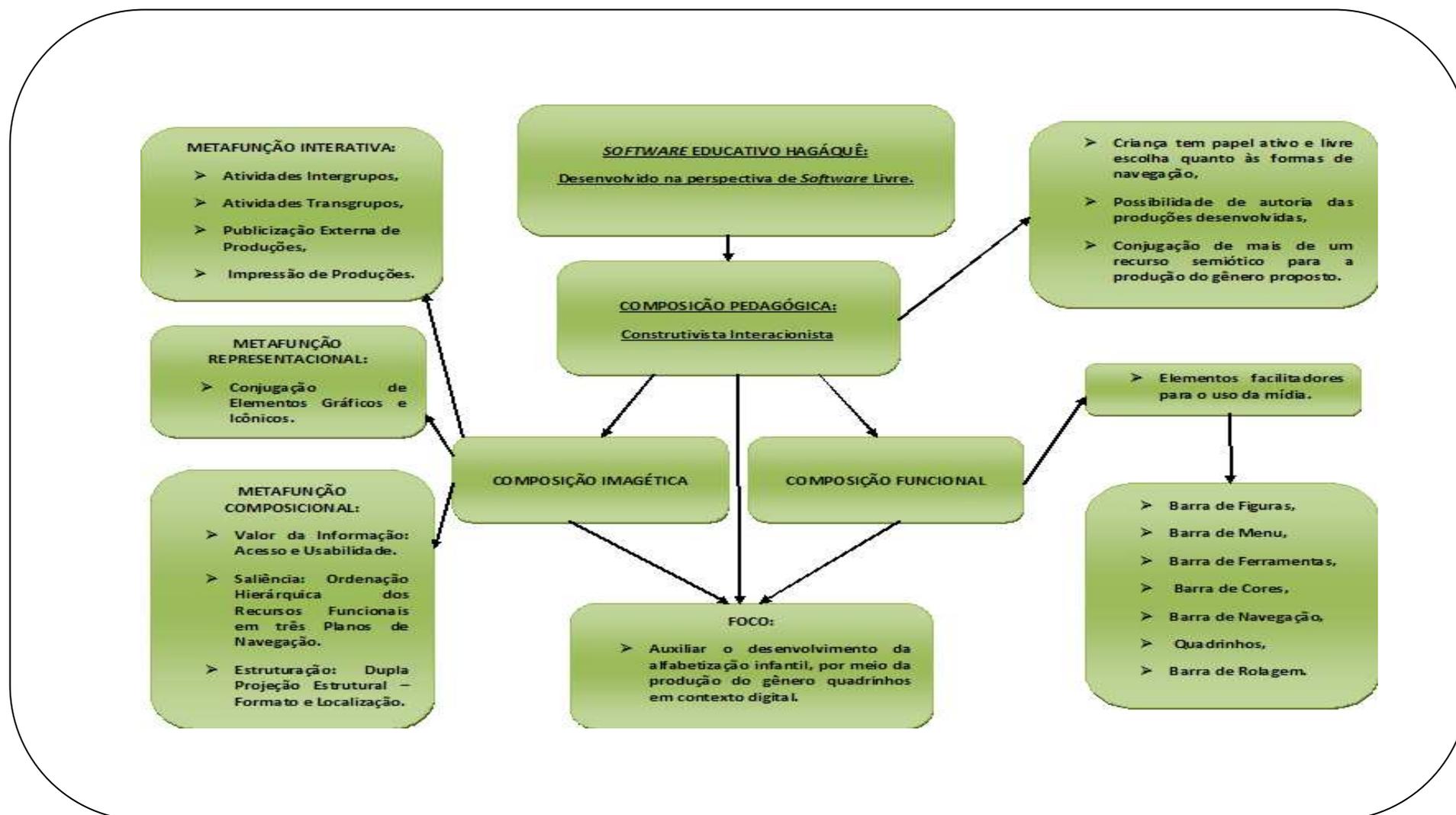


FIGURA 64: Mapa Conceitual HagáQuê

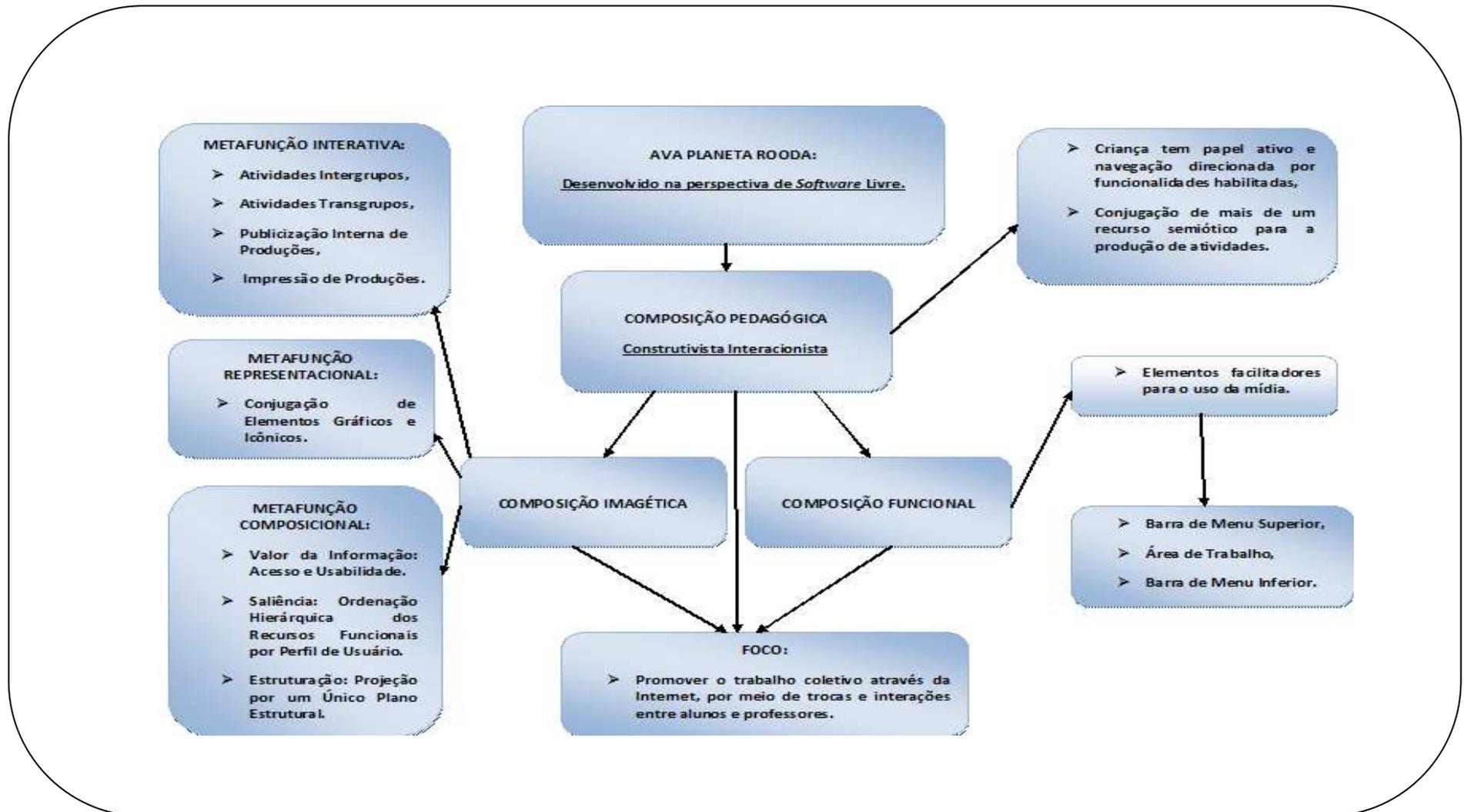


FIGURA 65: Mapa Conceitual Planeta ROODA

Entendendo a importância da consolidação da alfabetização e do letramento para a compreensão e apropriação da cultura escrita (SOARES, 2003), e que esse processo se desenvolve a partir das interações que o indivíduo estabelece com o seu mundo – e com as instâncias de letramento aí presentes - podemos dizer que as mídias analisadas neste estudo cumprem um importante aspecto a ser considerado na instrumentalização pedagógica de recursos tecno-digitais: propiciam ao público infantil oportunidades de interação com diversificadas formas de estruturação, registro e função da linguagem em contexto digital. Constatamos também a preocupação em se desenvolver uma mídia embasada sob a perspectiva de uma teoria pedagógica consistente, que viabilize o desenvolvimento dos processos formativos por meio da promoção de aprendizagens significativas para os sujeitos: por isso a adoção da proposta construtivista-interacionista. Verificamos, nesse processo, uma preocupação em facilitar para o usuário o processo de navegação e exploração dos recursos funcionais disponibilizados pelas referidas mídias: daí a conjugação de elementos gráficos e icônicos para a representação dos mesmos. Entretanto, encontramos também pontos falhos na estruturação das referidas mídias: falta de ajuda sob a forma oral para crianças que ainda encontram-se na fase inicial de alfabetização. Por terem sido desenvolvidas, primeiramente, para atendimento desse público específico – crianças pertencentes à faixa etária compreendida entre 4 a 10 anos de idade – a exploração de recursos de áudio – ainda que na forma de tutoriais – facilitaria sobremaneira o acesso, navegação e exploração dos recursos disponibilizados pelas referidas mídias.

Apesar de apresentarem-se como suportes/instrumentos auxiliares para o desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil, as mídias educativas analisadas neste estudo configuram-se como instrumentos que privilegiam usuários que dominam o código linguístico – leitura e escrita – para sua utilização, a saber:

- Software HagáQuê: o software possui três planos de navegação, tendo sido estruturado por meio de uma dupla projeção estrutural: “formato” e “localização” de seus recursos/ferramentas; como também faz uso de uma conjugação de elementos gráficos e icônicos em sua interface, o que possibilita, por sua vez, uma exploração intuitiva pelo usuário. Entretanto, se levarmos em conta que o processo de “navegação” constitui-se em uma atividade complexa – domínio de localização, clareza quanto às tomadas de decisão necessárias à produção proposta, domínio do percurso realizado – vemos que sua estruturação apresenta-se

de forma complexa para aqueles que precisam dominá-la juntamente com o gênero e o registro. E, como não existe disponibilização de instruções/orientações sob a forma oral, o usuário depende da informação escrita, que é, por sua vez, a única disponível. Como vemos, ainda que tenha sido desenvolvido com o propósito específico de auxiliar no desenvolvimento da alfabetização e letramento infantil, suas ferramentas são bem dirigidas àqueles usuários que já apresentam um domínio do registro escrito, fluência na leitura e conhecimento do gênero proposto para produção. E, apesar de apregoar em sua composição pedagógica uma fundamentação construtivista-interacionista, torna-se necessária a mediação do professor, no espaço escolar, para que a interatividade se efetive através das produções realizadas e ampliadas através de seu uso.

- AVA Planeta ROODA: o ava possui apenas um plano de navegação, tendo sido estruturado por meio de uma única projeção estrutural: “localização” de seus recursos e funcionalidades, como também faz uso de uma conjugação de elementos gráficos e icônicos em sua interface. Suas ferramentas são também bem dirigidas àqueles que possuem domínio do registro escrito e fluência na leitura, como também conhecimento específico sobre as formas uso e estruturação de ava’s. A criança tem papel ativo, entretanto, sua navegação é direcionada às funcionalidades habilitadas para o seu “perfil” – e este, por sua vez, é determinado pelo professor. Se levamos em conta que o referido ava foi desenvolvido tendo como foco de ação a promoção do trabalho coletivo através da Internet – por meio de trocas entre alunos e professores – chegamos à conclusão de que a mídia não cumpre bem a promessa estabelecida: o usuário não tem liberdade para interagir fora dos limites estabelecidos pelo professor, como também o ava não é aberto à incorporação de recursos disponibilizados pela WEB 2.0, sobretudo pelas redes sociais. E, cabe ressaltar que, diferentemente do HagáQuê, no Planeta ROODA a publicização das produções desenvolvidas através do ava é disponibilizada apenas ao grupo de interação previamente determinado pelo professor, limitando assim, a exploração da autoria e o

exercício de interação – entre alunos e professores – junto aos processos formativos, através da Internet.

Parece-nos, portanto, que não há uma preocupação em contemplar aspectos da alfabetização, seja no sentido linguístico, seja no sentido digital, ou seja, parece não haver, nos ambientes ou programas analisados, conteúdos ou ações próprios desse momento inicial da escrita. Fica apenas subentendida a existência de uma competência. De outra forma, mesmo sem contar com uma competência de registro ou leitura autônoma, recursos multimodais que poderiam fornecer uma maior diversidade de linguagens ainda é pouco explorado. Em pesquisas posteriores, é importante continuar a investigar se existem mídias digitais específicas para a fase inicial de alfabetização nos circuitos acadêmicos e comerciais.

Conforme já foi salientado, constatamos também a não exploração de recursos de animação digital, item esse que possibilitaria inserir uma carga de dinamicidade aliada à ludicidade em plataformas digitais com propostas interativas. Talvez a preocupação em diferenciar a proposta apresentada pela linha de origem das referidas mídias – linha acadêmica – justifique a não exploração desse recurso tão explorado pelo campo comercial. Entretanto, acreditamos ser possível fazer uso de tais recursos também em propostas que privilegiem a promoção de aprendizagens significativas, sobretudo as ligadas ao desenvolvimento da alfabetização e letramento, sem deixar que as mesmas se percam em meio a “fetichização midiática”. Quanto mais atrativa, lúdica e interativa se apresentar a estruturação de mídias desenvolvidas para o público infantil, maiores as chances de aceitação do produto pelos mesmos: daí a importância em se conjugar diferentes recursos semióticos, como também explorar recursos que propiciem interações significativas para os usuários, de modo que os mesmos venham a ter interesse em expandir o uso de tais instrumentos também para além do ambiente escolar.

A aplicação dos recursos tecnodigitais junto aos processos educativos depende, fundamentalmente, de uma mediação pedagógica ética, crítica e eficiente face à utilização desses recursos. Essa ação, por sua vez, prescinde de um domínio dos aspectos inerentes à área da informática (instrumentalização dos recursos) como também um aprofundamento epistemológico quanto aos processos inerentes ao desenvolvimento e aprendizagem do ser humano. Dessa forma, torna-se viável a constituição de uma proposta formativa que atenda as demandas apresentadas pela

sociedade da informação, como também atenda aos propósitos do campo educacional: a aplicação epistemológica dos recursos tecnodigitais junto aos processos de desenvolvimento das potencialidades e cognição dos educandos.

As tecnologias digitais, como qualquer ferramenta educacional, apresentam vantagens e desvantagens quanto ao seu uso, não sendo, pois, de forma alguma, a solução para todos os problemas que permeiam o universo educativo. E, a constituição da infância nesse cenário requer cuidados por parte do campo educacional, para que a mesma não se perca em meio à fetichização midiática promovida pelo campo comercial – que tem como finalidade básica atingir metas que justifiquem lucros sobre produtos desenvolvidos e lançados no mercado – mas sim que venha a fazer um bom e correto uso desses aparatos que fascinam e despertam o interesse de nossas crianças. Para tanto, torna-se necessário que o campo educacional se aproprie de propostas que se pautem, efetivamente, pela constituição de instrumentos interativos, comunicativos, lúdicos, capazes de promover aprendizagens significativas e que privilegiem o desenvolvimento dos conteúdos formativos a serem desenvolvidos, e não a mera instrumentalização dos recursos funcionais oferecidos.

E, nessa perspectiva, apresentam-se os desafios propostos pela WEB 2.0, que possibilita um usuário que seja leitor e autor de conteúdo, de forma interativa, em ambientes digitais, aliado às propostas de “interface natural”, que prevêem, por sua vez, a interação Homem X Máquina sem a mediação de periféricos, tais como mouse e teclado. Mas, será que essas novas possibilidades propostas para a constituição de aparatos midiáticos irão se configurar como instrumentos facilitadores para a compreensão e apropriação do código de escrita pelas crianças? E o professor, conseguirá incutir em suas práticas formativas, que se pautam, fundamentalmente pela mediação e pelo direcionamento, o uso de instrumentos que privilegiem a autonomia e dinamicidade, ao mesmo tempo em que descartam a mediação periférica em sua estruturação? Quais as possíveis consequências, de ordem cognitiva e comportamental, para a formação de leitores a partir de tais instrumentos? Tais questionamentos se apresentam como propostas para o prosseguimento de estudos quanto ao planejamento, estruturação e aplicação do *Design* Pedagógico em mídias desenvolvidas para crianças em fase de alfabetização: sujeitos que precisam se apropriar do código de escrita, como também promover o seu uso, em uma sociedade que privilegia, cada vez mais, o uso da escrita digitalizada para a efetivação de suas práticas sociais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. *Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem*. São Paulo: 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 20 mar. 2010.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

ARAÚJO, Mônica Daisy Vieira. *Formas e condições de apropriação da cultura escrita digital por crianças de camadas médias*. 145 p. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

ASSMANN, Hugo (org). *Redes digitais e metamorfose do aprender*. Petrópolis: Vozes, 2005.

BAKHTIN, M. (Voloshinov, V.). *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1988.

\_\_\_\_\_. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BANDEIRA, Daniela Perri. *A influência do uso da internet no processo de letramento de adolescentes*. 112 p. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

\_\_\_\_\_. *Trajetórias de estudantes universitários de meios populares em busca de letramento digital*. 272p. (Tese de Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

BATISTA, Antônio Augusto Gomes, et al. *Capacidades da alfabetização*. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

BEHAR, P.; WAQUIL, M.; LEITE, S.; BERNARDI, M.; COLOMBO, M. C.; SCHNEIDER, D.; SOUZA, L.; SOUZA, A. P. Em busca de uma metodologia de pesquisa para ambientes virtuais de aprendizagem. *Cadernos de Educação*, Ano 13, n.23, jul./dez. 2004.

BEHAR, P; LEITE, S.M.; SANTOS, L.A.P. dos. A institucionalização do ROODA na UFGRS: em busca de novos espaços pedagógicos. *XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 2005, Juiz de Fora - MG. Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2005.

BEHAR, P.; SCHNEIDER, D.; AMARAL, C.B. Planeta ROODA: um ambiente virtual de aprendizagem para educação infantil e ensino fundamental. In: BEHAR, P. (org).

*Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIM, Sílvia Amélia. *HagáQuê - Editor de História em Quadrinhos*. (Dissertação de Mestrado). UNICAMP, Campinas, 2001.

BRITO, Regina Célia Lopes; PIMENTA, Sônia M. O. A gramática do Design Visual. In: LIMA, Cássia Helena Pereira; PIMENTA, Sônia M. O; AZEVEDO, Adriana Maria T. A. *Incursões Semióticas: teoria e prática de gramática sistêmico-funcional, multimodalidade, semiótica social e análise crítica do discurso*. Rio de Janeiro: Editora Livre Expressão, 2009.

CANCLINI, Nestor. *Consumidores e cidadãos*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1999.

CARVALHO, M.J.S.; NEVADO, R.A.; MENEZES, C.S. Arquiteturas pedagógicas para Educação a Distância: concepções e suporte telemático. *XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 2005, Juiz de Fora - MG. Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2005.

CHARTIER, Roger. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: UNESP/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1999.

\_\_\_\_\_. *Os desafios da escrita*. São Paulo, UNESP, 2002.

COOL, César; ILLERA, José Rodrigues. Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital: as TIC no currículo escolar. In; COOL, César; MONEREO, Carles (orgs). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CORDEIRO, Luciana Zenha. *Leitura na tela: estudo exploratório de práticas de leitura na Internet*. 128 p. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

COSCARELLI, Carla V. Um modelo de leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*. Belo Horizonte: FALE/UFMG. v.2, n.3, p.5-20, 1995.

\_\_\_\_\_. Entendendo a leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*. Belo Horizonte: FALE/UFMG. v.10, n.1, p.7-27, 2002.

\_\_\_\_\_. Em busca de um modelo de leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*. Belo Horizonte: FALE/UFMG. v.11, n.1, p. 119-147, 2003. Disponível em <http://bbs.metalink.com.br/~lcoscarelli/publica.htm>. Acesso em Agosto/2009.

DIMENSTEIN, Gilberto. *Aprendiz do futuro: cidadania hoje e amanhã*. 10ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

DORNELLES, Leni Vieira. *Infâncias que nos escapam: da criança na rua à criança*

cyber. Petrópolis: Vozes, 2005.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de. O processo de escolarização em Minas Gerais: questões teórico-metodológicas e perspectivas de pesquisa. In: *História e historiografia do Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FERREIRA, Márcia Helena Mesquita. *Análise de CDROM's e Websites com conteúdos educativos destinados a crianças*. Faculdade de Educação da UFMG – Monografia. 2006. Orientação: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva.

FERREIRA, Márcia Helena Mesquita; FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Tecnologias Digitais = Tecnologias Educacionais??? Pressupostos para uma avaliação. *III Encontro Nacional sobre Hipertexto*. Artigo. 2009.

FERREIRA, Márcia Helena Mesquita; FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Alfabetização e letramento em contextos digitais: pressupostos de avaliação aplicados ao software HagáQuê. In: RIBEIRO, Ana Elisa et al. *Linguagem, tecnologia e educação*. São Paulo: Peirópolis, 2010.

FILATRO, Andréa. *Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia*. 2ª ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_. *Design instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Trad. Joice Elias da Costa. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. As aproximações entre comunicação e educação. In: *Revista Presença Pedagógica*. v.7, nº 41. Set/out. 2001.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Alfabetização digital. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa. *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: CEALE, Autêntica, 2005.

FRANCIOSI, Beatriz Regina Tavares. Interação mediada por computador. In: Congresso Internacional de Qualidade em EAD (CIQUEAD), 2005, São Leopoldo – RS. *Anais do Congresso Internacional de Qualidade em EAD: desafios para a transformação social (CIQUEAD)*. São Leopoldo – RS, 2005. Disponível em: <[http://www.ricesu.com.br/ciquead\\_2005/trabalhos/apresentacoes/beatriz.php](http://www.ricesu.com.br/ciquead_2005/trabalhos/apresentacoes/beatriz.php)>. Acesso em nov. 2009.

FRANCIOSI, Beatriz Regina Tavares et al. *Modelando ambientes de aprendizagem a distância baseado no uso de mídias integradas: um estudo de caso*. São Paulo: 2005. Disponível em: <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inford=143&sid=114>>. Acesso em nov. 2009

FRANCIOSI, Beatriz Regina Tavares; SANTOS, Priscila Khols dos. O revisitar de uma

metodologia em prol da constituição de comunidades virtuais de aprendizagem para além do tempo-espaço em cursos na modalidade a distância. *XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 2006, Brasília - DF. Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2006.

FRIEDMANN, Adriana. O que é infância? In: *Revista Pátio Educação Infantil*, Ano II, nº 6, Dez. 2004/Mar. 2005, Artmed.

GLÓRIA, Juliana Silva. *Letramento digital: estudo sobre práticas escolares de leitura e escrita no computador vivenciadas por alunos/usuários da rede pública de ensino*. 179 p. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

\_\_\_\_\_. *Influências e confluências do uso do suporte de escrita digital na alfabetização de crianças do 1º ano do primeiro ciclo*. (Tese de Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. *Curso de didática geral*. 4ª ed. São Paulo: Ática, 1997.

HEYWOOD, Colin. *Uma história da infância*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KERCKHOVE, D. A arquitetura da inteligência: interfaces do corpo, da mente e do mundo. In: \_\_\_\_\_. *Arte e vida no século XXI - Tecnologia, ciência e criatividade*. Edited by D. Domingues. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

KRESS, G; VAN LEEUWE, T. *Reading Images: The grammar of visual design*. London: Routledge, 2001.

KHULMANN JÚNIOR, Moisés. *Infância e educação infantil: uma abordagem histórica*. Porto Alegre: Mediação, 1998.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. *A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEÃO, Lúcia. *O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço*. São Paulo: Editora Iluminuras Ltda, 2005.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2000.

LOBO-SOUSA, Ana Cristina; ARAUJO, Júlio César; PINHEIRO, Regina Cláudia. Letramentos que emergem da hipertextualidade. In: ARAÚJO, Júlio César; DIEB, Messias. *Letramentos na Web: gênero, interação e ensino*. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Gêneros textuais: o que são e como se constituem?* Recife: UFPE, 2000.

\_\_\_\_\_. A questão do suporte dos gêneros textuais. In: \_\_\_\_\_. *Outras Palavras*. I. Pós-Graduação em Letras. João Pessoa: UFPB, 2003.

MENEZES, Sulamita P. *Logo e a formação de professores: o uso interdisciplinar do computador na educação*. (Dissertação de Mestrado) ECA/USP, São Paulo, 1993.

MINAYO, Maria Cecília de S. (org). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 23<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MISKULIN, Rosana G. S.; AMORIM, Joni A.; SILVA, Mariana R. C. As possibilidades pedagógicas do ambiente computacional TelEduc na exploração, na disseminação e na representação de conceitos matemáticos. In: BARBOSA, Rommel Melgaço. (org). *Ambientes virtuais de aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MOREIRA, Marco A. *Mapas conceituais e diagramas*. Instituto de Física: UFRGS, 2006.

NORONHA, Adriana Back; VIEIRA, Amanda Ribeiro. A utilização da plataforma WebCT para desenvolvimento e implementação de disciplinas utilizando a Internet. In: BARBOSA, Rommel Melgaço (org). *Ambientes virtuais de aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, Celina Couto de; COSTA, José Wilson da; MOREIRA, Mércia. *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*. Campinas: Papirus, 2001.

PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1994.

PAPERT, Seymour; MEANS, Bárbara. A tecnologia na educação. In: *Revista Eletrônica da USIA*. v. 2, n. 4, dez. 1997. Entrev: Steven Koenig. Disponível em: <<http://www.usinfo.state.gov/journals/itsv/1297/ijsp/meanpape.htm>>. Acesso em: 20 out. 2009.

PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. *Estudos Sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense: 1973.

\_\_\_\_\_. *Epistemologia genética*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

\_\_\_\_\_. *O juízo moral na criança*. 2ª ed. São Paulo: Summus, 1994.

PIAGET, J; INHELDER, B. *A psicologia da criança*. 6ª ed. São Paulo: Difel, 1980.

PIMENTA, Sonia M. O; SANTANA, Carolina D. A. Multimodalidade e semiótica social: o estado da arte. In: MATTE, Ana Cristina Fricke (org). *Linguagem, texto, discurso: entre a reflexão e a prática*. v. 2. Rio de Janeiro: LUCERNA; Belo Horizonte: FALE/UFMG; 2007.

PINO, Ivany. *Novas tecnologias e educação: Construção de ambientes de aprendizagem*. Projeto Sapiens: UNICAMP, 2000. Disponível em: <<http://www.lite.fae.unicamp.br/textos/ivany1.html>>. Acesso em 12/03/2010.

ROSEMBERG, Fulvia. *A educação pré-escolar brasileira durante os governos militares*. Caderno de Pesquisa, nº 82, p. 21-30, São Paulo, Agosto/1992.

SANCHO, Juana Maria. *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SCHLEMMER, Eliane. *AVA: um ambiente de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Tese (Doutorado em Informática na Educação). Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

SCHENEIDER, Daisy. *Planeta ROODA: desenvolvendo arquiteturas pedagógicas para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental*. 138p. (Dissertação de Mestrado) - UFRGS, 2007.

SILVA, Márcia Regina Goulart da. *O Computador e a alfabetização: estudo das concepções subjacentes nos softwares para a educação infantil*. 160 p. (Dissertação de Mestrado) – Centro de Ciências da Educação; Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet Editora & Comunicação Ltda, 2006.

SILVA, Marco (org). *Educação on-line*. São Paulo: Loyola, 2006.

SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (orgs). *Avaliação da aprendizagem em educação on-line*. São Paulo: Loyola, 2006.

SILVA FILHO, João Josué da. *COMPUTADORES: super-heróis ou vilões?* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

SOARES, Magda. *Alfabetização e letramento*. São Paulo: Contexto, 2003.

\_\_\_\_\_. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

TAJRA, S. F. *Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade*. São Paulo: Érica, 2000.

TORREZAN, Cristina A. W; BEHAR, Patricia Alejandra. Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico. In: BEHAR, Patricia Alejandra. *Modelos Pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: ARTMED, 2009.

VALENTE, José Armando. *Diferentes abordagens de educação a Distância*. 2000. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br/index.php>>. Acesso em: 20 mar. 2010.

VILLARDI, R.; OLIVEIRA, E. G. *Tecnologia na educação: uma perspectiva sócio-interacionista*. Rio de Janeiro: Dunya, 2005.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins, 1989.

\_\_\_\_\_. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins, 1991.

## BIBLIOGRAFIA

ARAUJO, Júlio César de (org). *Internet & Ensino: novos gêneros, outros desafios*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

ARAUJO, Júlio César de; DIEB, Messias (orgs). *Letramentos na Web: gêneros, interação e ensino*. Fortaleza: Editora UFC, 2009.

\_\_\_\_\_. *Linguagem e educação: fios que se entrecruzam na escola*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. *Ciberprofessor: novas tecnologias, ensino e trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica/FHC-FUMEC, 2004.

BARBOSA, Rommel Melgaço (org). *Ambientes virtuais de aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BEHAR, Patrícia Alejandra (org). *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BELLONI, Maria Luíza. *Educação a distância*. Campinas: Autores Associados, 1999.

BRAIT, Beth (org). *Bakhtin, dialogismo e construção de sentido*. 2ª ed. rev. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHARTIER, Roger. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: UNESP/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1999.

COSCARELLI, Carla V. Um modelo de leitura. In: *Revista de Estudos da Linguagem*. Belo Horizonte: FALE/UFMG. v.2, n.3, p.5-20, 1995.

COSCARELLI, Carla Viana (org). *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs). *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

COSTA, Sérgio Roberto. *Minidicionário do discurso eletrônico-digital*. Volume 1. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação*. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

FANTIN, Mônica; GIRARDELLO, Gilka. *Liga, roda, clica: estudos em mídia, cultura e infância*. Campinas: Papirus, 2008.

FARACO, Carlos Alberto. *Linguagem & diálogo: as idéias lingüísticas do círculo de Bakhtin*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de. O processo de escolarização em Minas Gerais: questões teórico-metodológicas e perspectivas de pesquisa. In: \_\_\_\_\_. *História e historiografia do Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FREIRE, Fernanda M. P. *Enunciação e discurso: a linguagem de programação logo no discurso do afásico*. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção (org). *Cibercultura e formação de professores*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

GONÇALVES, Maria Ilse Rodrigues. Avaliação no contexto educacional on-line. In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (orgs). *Avaliação da aprendizagem em educação on-line*. São Paulo: Loyola, 2006.

HARRIS, Theodore L.; HODGES, Richard E (orgs). *Dicionário de alfabetização: vocabulário de leitura e escrita*. Trad. VIÉGAS-FARIA, Beatriz. Porto Alegre: Artmed, 1999.

HÉNAULT, Anne. *História concisa da semiótica*. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.

HEYWOOD, Colin. *Uma história da infância*. Tradução: Marcos Marcionilo. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HIGINO, Anderson; BARBOSA, Clarisse; PEREIRA, Maria Antonieta. *Formando leitores de telas e textos*. Belo Horizonte: Linha Editorial Tela e Texto, FALE/UFMG, 2007.

HIGOUNET, Charles. *História concisa da escrita*. São Paulo: Parábola, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2007.

KHULMANN JÚNIOR, Moisés. Educando a infância brasileira. In: \_\_\_\_\_. *500 anos de educação no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

MARINHO, Marildes. *Ler e navegar: espaços e percursos da leitura*. Campinas: Mercado de Letras/Associação de Leitura do Brasil – ALB, 2001.

MARTINS, Maria Sílvia Cintra. *Oralidade, escrita e papéis sociais na infância*. Campinas: Mercado das Letras, 2008.

MERCADO, Luís Leopoldo. *Vivências com aprendizagem na Internet*. Maceió: EDUFAL, 2005.

MORAES, Maria Cândida; PESCE, Lucila; BRUNO, Adriana Rocha (orgs). *Pesquisando fundamentos para novas práticas na educação on-line*. São Paulo: RG Editores, 2008.

MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2000.

OLIVEIRA, Lia Raquel Moreira. *A comunicação educativa em ambientes virtuais: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga, Portugal: Universidade do Minho, 2004.

OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. *Novas tecnologias & universidade: da didática tradicionalista à inteligência artificial – desafios e armadilhas*. Petrópolis: Vozes, 2005.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e; NASCIMENTO, Milton do (orgs). *Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.

PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PFROMM NETTO, Samuel. *Telas que ensinam: mídia e aprendizagem do cinema ao computador*. Campinas: Editora Alínea, 2001.

PRETTO, Nelson de Luca. *Tecnologias e novas educações*. Salvador: EDUFBA, 2005.

ROSEMBERG, Fulvia. A educação pré-escolar brasileira durante os governos militares. In: *Cadernos de Pesquisa*, nº 82, p. 21-30, São Paulo, Agosto/1992.

SANCHO, Juana Maria; HERNÁNDEZ, Fernando. *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SCHLEMMER, Eliane. Metodologias para a educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In: BARBOSA, Rommel Melgaço (org). *Ambientes virtuais de aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, Carmem Luci da Costa. *A criança na linguagem: enunciação e aquisição*. Campinas: Pontes Editores, 2009.

TEDESCO, Juan Carlos. *Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?* São

Paulo: Cortez, 2004.

TENÓRIO, Robinson Moreira. *Cérebros e computadores: a complementaridade analógico-digital na informática e na educação*. 4ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

TIFFIN, John; RAJASINGHAM, Lalita. *A universidade virtual e global*. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2007.

XAVIER, Antônio Carlos. *A era do hipertexto: linguagem e tecnologia*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2009.

**ANEXOS****Anexo 1 – Categoria de Estruturação**

<b>CATEGORIA</b>	<b>ITENS DE ANÁLISE</b>
<b>Categoria de Estruturação</b>	Documentação
	Integridade
	Modularidade
	Integração

**Anexo 2 – Categoria Conceitual**

<b>CATEGORIA</b>	<b>ITENS DE ANÁLISE</b>	
<b>Categoria Conceitual</b>	<b>Fundamentação Pedagógica</b>	Clareza Epistemológica
		Consistência Pedagógica
		Orientação Didático-Pedagógica
	<b>Conteúdo da Mídia</b>	Desafios Pedagógicos
		Carga Cognitiva
		Linguagem Comunicacional

**Anexo 3 – Categoria Operacional**

<b>CATEGORIA</b>	<b>ITENS DE ANÁLISE</b>	
<b>Categoria Operacional</b>	<b>Recursos de Navegabilidade</b>	Acessibilidade
		Usabilidade
		Memória
	<b>Recursos de Interatividade</b>	Intergrupos
		Transgrupos

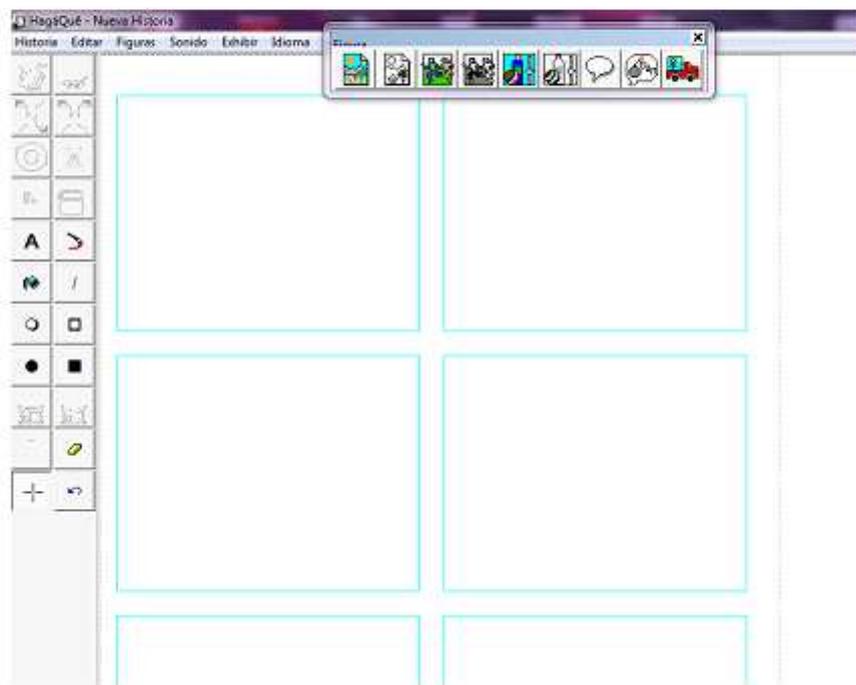
**Anexo 4 – Categoria de Multimodalidade**

<b>CATEGORIA</b>	<b>ITENS DE ANÁLISE</b>
<b>CATEGORIA DE MULTIMODALIDADE</b>	Recursos de Hipertexto .
	Recursos de Imagem e Animação .
	Recursos de Som e Efeito Sonoro .

## Anexo 5 – Software HagáQuê

Disponível em:

<http://www.nied.unicamp.br/~hagaque/>



## Anexo 6 – AVA Planeta ROODA

Disponível em:

<http://www.nuted.edu.ufrgs.br/planetarooda>

