

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

Materiais Didáticos para Cartografia Escolar:
metodologias para a construção de mapas
em sala de aula

VERSÃO REVISADA

Gerson Rodrigues Leite

São Paulo

2014

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

Materiais Didáticos para Cartografia Escolar: metodologias para a construção de mapas em sala de aula

Gerson Rodrigues Leite

Dissertação apresentada ao
Departamento de Geografia da
Faculdade de Filosofia, Letras
e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo
para a obtenção do título de
mestre em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Padovesi Fonseca

São Paulo

2014

Nome: LEITE, Gerson Rodrigues.

Título: Materiais Didáticos para Cartografia Escolar: metodologias para a construção de mapas em sala de aula.

Dissertação apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de mestre em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Prof . Dr .: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof . Dr .: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof . Dr .: _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Aos professores do Ensino Fundamental, Médio e Superior que buscam constantemente aprimorar suas práticas didáticas em sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a minha orientadora Prof^a Dr^a Fernanda Padovesi Fonseca, pelos encaminhamentos, correções e acompanhamento de todos os trabalhos, e pela grande dedicação oferecida durante todo o período.

Ao Prof. Dr. Marcello Martinelli e Prof^a Dr^a Sonia Castellar pelos encaminhamentos durante o curso das disciplinas.

À Banca Examinadora do Exame de Qualificação, Prof^a Dr^a Maria Elena Simielli e Prof^a Dr^a Gisele Girardi (UFES) pelas orientações e encaminhamentos durante os trabalhos.

À Prof^a Dra. Maria Elena Simielli e Prof^a Dra. Carla Sena (UNESP) pelas correções, sugestões e encaminhamentos para a publicação do trabalho.

Ao Prof. Anderson José Albano e seus alunos, pela aplicação das atividades e acompanhamento durante todo o período de avaliação dos trabalhos.

À Prof^a Dr^a Marilena Nakano, Prof. Me. Marcos Marsitsh, Prof. Dr. Bruno José Daniel Filho, Prof^a Alana Cosin, Prof^a Kelly Coutinho, Prof^a Larissa Correia, Prof^a Tatiane Moreira, Prof^a Thaís Santos e alunas do Curso de Pedagogia, pelas contribuições e sugestões durante a realização dos trabalhos na Fundação Santo André.

Às professoras Gabriela Mascarenhas e Vanessa Albano, pela assessoria em línguas estrangeiras.

Ao Prof. Túlio Sérgio Bulcão (Faculdade Senador Fláquer, 1996), pelos ensinamentos, práticas didáticas e sugestões de materiais didáticos.

À Beatriz Leite Lamego, Regiane Leite e Regina Leite, pela ajuda na busca e organização de dados estatísticos e fontes de pesquisas.

À Cilene Aparecida dos Santos, pela contribuição no preparo e aperfeiçoamento dos materiais didáticos, e Danielle Santos pelos materiais de apoio.

Aos amigos Eduardo Zamborlini, Idinei Tinoco, Marco Molina e Maurício Bellinelo, pela assessoria em informática para a elaboração dos materiais didáticos.

Ao C.E.U. Jardim da Conquista – Prefeitura de São Paulo (Direção, Coordenação Pedagógica, professores), que permitiram e apoiaram a realização das atividades com seus alunos.

Ao Colégio Singular Júnior/ Santo André e toda a equipe: Direção, Coordenação Pedagógica, Corpo Docente e Administrativo por todo o apoio e liberdade de trabalho oferecido para a realização das atividades com os alunos (Adélia, Adrienne, Andréa, Andrea, Carol, Cláudio, Cleiton, Cristina, Daniela, Eduardo, Elaine, Elisa, Eloísa, Érica, Geórgia, Ivani, Ivete, Leandro, Léia, Marisa, Marli, Néia, Nathalie, Tio Paulo, Regina, Rúbia, Sheila, Simone, Sueli).

À Fundação Santo André, pela autorização de estágio com as Turmas de Pedagogia.

Ao Tribunal Regional do Trabalho, Administração, superiores hierárquicos e amigos, pelo apoio, sugestões e adaptação de carga horária (Ágatha, Agnes Rama, Alex, Alexandre Bissoli, Alice Lopes, Alice Monteiro, Dr. André Wenzel, Andréa, Carla, Cassia Sodré, Daniel, Danilo, Déborah, Denise, Fabiana, Felipe, Gedécio, Inês, Ingrid, Isabel Mendes, Isaura, Julio Lucatto, Larissa, Liz Laine, Luciana Ávila, Luciana Marino, Lucia, Dr^a Luciane Storel, Lucielis, Marcelo, Marcos, Maria José, Matheus, Monteiro, Nívea, Regina Orii, Regina Pasuld, Ricardo Colin, Ricardo Oliveira, Dr^a Salete Barreira, Silvio Gabaldo, Talita, Thaís, Dr^a Teresa Pedrasi, Virginia, Weber).

Aos alunos e alunas de todas as séries que participaram das atividades, pelas valiosas críticas e sugestões de aperfeiçoamento dos materiais didáticos.

À Universidade de São Paulo, LEMADI (Waldirene do Carmo) e às colegas de equipe pelas sugestões bibliográficas e práticas didáticas (Caroline Araújo, Cristina Novaes, Fernanda Righi, Helaine Simião, Karen Fonseca, Lucinda Bittencourt, Ludmila Girardi, Vânia Gonçalves).

A todos que contribuíram para a realização deste trabalho, muito obrigado.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE TABELAS	xi
ÍNDICE DE MATERIAIS DIDÁTICOS EM APÊNDICE	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv
APRESENTAÇÃO	16
1 – IMAGEM	18
2 - LINGUAGEM CARTOGRÁFICA	20
2.1 – Semiologia Gráfica	24
2.2 – A Possibilidade de Construir Mapas Escolares Artesanais	28
2.3 – A Cartografia Escolar na proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais ...	39
2.4 – Diferenças e utilidades dos mapas topográficos e temáticos	42
2.5 – Propostas para a construção de mapas com escalas diversas	43
3 – O DESAFIO DE CONSTRUIR MAPAS EM SALA DE AULA	47
3.1 - Simplificação de Fundos de Mapas, Matrizes e Tabelas de Dados.....	49
3.2 – Metodologia para a Construção dos Materiais Didáticos	54
3.3 – Descrição dos Materiais Didáticos Propostos.....	57
3.3.1 – Gabaritos de Mapas para Elaboração em Lousa	60
3.3.2 – Gabaritos de Símbolos para Elaboração de Mapas	64
3.3.3 – Tabelas e Matrizes para Elaboração de Mapas Temáticos	67
3.4 – Procedimentos para Utilização dos Materiais Didáticos	69
3.4.1 – Utilização de gabaritos para lousas	69
3.4.2 – Utilização de gabaritos individuais	71
3.4.3 – Utilização de tabelas e matrizes	71
4 – EXPERIÊNCIAS COM A ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS ESCOLARES	77
4.1 – Atividades realizadas com alunos de 6º Ano de escola pública	80
4.2 – Atividades realizadas com alunos de 9º Ano de escola particular	102
4.3 – Atividades realizadas com alunos de Curso de Formação de Professores ...	145
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
7 – APÊNDICE	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Critérios para organização e cálculos de dados em tabelas.	32
Figura 02 – Comparação de dois mapas com os mesmos dados estatísticos elaborados com critérios diferentes.	38
Figura 03 – Mapa construído em um fundo de mapa mudo em duplicata do planisfério.	44
Figura 04 - Modelo de ábaco de Raio de circunferências para figuras planas.	51
Figura 05 – Modelo de disco de proporção utilizado por desenhistas e projetistas.	52
Figura 06 – Critério para elaboração do gabarito de círculos proporcionais. Sequência de 1 ao 10 convertido do tamanho 10 ao 100 e sequência intermediária de 3 a 4 fracionada (30 a 40)	53
Figura 07 – Gabaritos de círculos, curvas e símbolos proporcionais recortados manualmente.	54
Figura 08 – Radiografia descartada para banho em cloro e retirada do nitrato de prata.	59
Figura 09 – Radiografia após a lavagem em cloro para demarcação dos tracejados do mapa.	60
Figura 10 – Folha de rosto da base de recorte do gabarito do mapa do Brasil.	63
Figura 11 – Folha de rosto da base de recorte do gabarito de símbolos para lousa.	63
Figura 12 – Demarcação das radiografias para transferir os tracejados da base em papel.	64
Figura 13 – Recorte da radiografia separada na parte tracejada com estilete.	64
Figura 14 – Gabarito de símbolos após a impressão da radiografia em impressora.	65
Figura 15 – Folha de rosto da base de recorte do gabarito de curvas proporcionais.	67
Figura 16 – Radiografia impressa pelo lado ilegível em impressora para o recorte.	67
Figura 17 – Tabela em formato A-5 com espaço para transcrever dados com até 30 elementos para a construção de mapas ordenados, quantitativos, qualitativos ou dinâmicos.	68
Figura 18 – Tabela em formato A-6 utilizada para elaborar mapas com poucos elementos.	69
Figura 19 – Matriz com espaço para o fundo de mapa em branco.	69
Figura 20 – Aplicação de pó de giz sobre toda a superfície do gabarito.	71
Figura 21 – Preenchimento do mapa em lousa com gabarito do mapa do Brasil.	71
Figura 22 – Preenchimento de círculos proporcionais com gabarito individual.	72

Figura 23 – Tabela com dados em valores relativos para mapas ordenados.	73
Figura 24 – Matriz com fundo de mapa da América do sul e elaboração do mapa.	73
Figura 25 – Tabela pequena (tamanho A-6) para mapas quantitativos.	74
Figura 26 – Matriz com o planisfério equidistante centralizado na China.	74
Figura 27 – Mapa qualitativo em lousa elaborado com gabarito de símbolos ampliados.	75
Figura 28 – Matriz para a elaboração do mapa da lousa com gabarito de símbolos.	75
Figura 29 – Tabela com dados adaptados para a construção de mapas dinâmicos.	76
Figura 30 – Matriz com a projeção poliédrica e elaboração de mapa dinâmico com gabarito.	76
Figura 31 - Matriz utilizada para a construção do mapa quantitativo com círculos proporcionais.	93
Figura 32 - Matriz utilizada para a construção do mapa ordenado.	93
Figura 33 - Modelo da avaliação aplicada nas três Turmas de 6º Ano em 2010.	94
Figura 34 - Modelo da avaliação aplicada nas Turmas de 8º Ano em 2012.	95
Figura 35 – 6º Ano A – Mapa do Brasil – Regiões – População Absoluta.	96
Figura 36 – 6º Ano C – Mapa do Brasil – Regiões – População Relativa.	96
Figura 37 - Mapa elaborado por F.S.S. Aluno com graves problemas de aprendizagem.	97
Figura 38 - Avaliação do aluno autista R. P..	97
Figura 39 - Avaliação do aluno S.S.G.	98
Figura 40 - Avaliação de K.S.R.	98
Figura 41 – Preenchimento dos círculos proporcionais no mapa quantitativo utilizando gabarito.	99
Figura 42 – Procedimentos em lousa para a elaboração do mapa quantitativo a partir do gabarito de mapa do Brasil.	99
Figura 43 – Preenchimento do mapa ordenado com grafite em escala de granulação.	100
Figura 44 – Elaboração do mapa ordenado em lousa a partir do gabarito do mapa do Brasil.	100
Figura 45 – Parte expositiva da aula após os alunos construírem o mapa das regiões brasileiras. .	101
Figura 46 – Avaliação realizada com as mesmas Turmas dois anos após as atividades de elaboração de mapas em 2010.	101
Figura 47 - Avaliação sem consulta realizada em abril de 2011 com as três Turmas.	111

Figura 48 - Avaliação sem consulta realizada em agosto de 2011 com as três Turmas.	118
Figura 49 - Avaliação sem consulta realizada em outubro de 2011 com as três Turmas.	125
Figura 50 – Matriz da primeira atividade da Turma 9J1 de elaboração de mapa dinâmico com tabela (origem / destino) em três classificações (alto / médio / baixo).	129
Figura 51 – Matriz simplificada da primeira atividade de elaboração de mapa.	129
Figura 52 – Matriz simplificada da primeira atividade da Turma 9J5 de elaboração de mapa quantitativo com o uso de gabarito de círculos.	130
Figura 53 – Matriz sem tabela com dados para a elaboração de mapa dinâmico.	130
Figura 54 – Matriz da Turma 9J5 do Planisfério em duplicata para <i>raport</i> (emenda das longitudes), com possibilidade de centralização no maior país produtor do minério escolhido.	131
Figura 55 – Matriz da atividade aplicada na Turma 9J3 com dados sobre os recursos hídricos do Oriente Médio.	132
Figura 56 – Matriz para elaboração de um mapa ordenado para as três Turmas a partir de uma tabela com diversos dados estatísticos da América do Sul.	132
Figura 57 – Tabela e matriz utilizada nas três Turmas para elaboração de três mapas analíticos e um mapa de síntese.	133
Figura 58 – Mapa ordenado elaborado na Turma 9J3 em aproximadamente 40 minutos utilizando granulações em grafite.	133
Figura 59 – Mapa dinâmico elaborado na Turma 9J1 em aproximadamente 50 minutos utilizando gabarito de curvas proporcionais.	134
Figura 60 – Mapa quantitativo elaborado na Turma 9J5 em aproximadamente 30 minutos utilizando gabarito de círculos proporcionais.	134
Figura 61 – Mapa ordenado elaborado individualmente nas três Turmas em aproximadamente 40 minutos.	135
Figura 62 – Mapa dinâmico elaborado pela Turma 9J1 em aproximadamente 50 minutos com gabarito de curvas proporcionais.	135
Figura 63 – Mapa de síntese elaborado pelas três Turmas entre 60 a 80 minutos a partir do cálculo de três mapas analíticos.	136
Figura 64 – Mapa ordenado da América do Sul elaborado com critérios de classificação de dados próprios de cada aluno.	137
Figura 65 – Mapa quantitativo elaborado com gabarito de círculos proporcionais com tema relacionado ao assunto em estudo (Economia da América do Sul).	137
Figura 66 – Mapa ordenado da América do Sul com o tema: “automóveis no continente”.	138

Figura 67 – Mapa dinâmico do Japão elaborado com gabarito de curvas proporcionais.	138
Figura 68 – Mapa ordenado do Oriente Médio elaborado com critérios de classificação de dados próprios de cada aluno.	139
Figura 69 – Exemplos de mapas temáticos estudados durante a parte teórica sobre o tema.	139
Figura 70 – Preenchimento de mapa ordenado da África com granulações utilizando grafite.	140
Figura 71 – Croqui das regiões africanas e tabela elaborada para explicação dos procedimentos..	140
Figura 72 – Elaboração de mapa dinâmico com o uso de gabarito de curvas proporcionais.	141
Figura 73 – Croqui e tabela em lousa para procedimentos de elaboração de mapa dinâmico.	141
Figura 74 – Planisfério elaborado com gabarito em duplicata para centralização na longitude 180°.	142
Figura 75 – Elaboração de mapa com os principais parceiros comerciais do Japão utilizando gabarito de curvas proporcionais e matriz com tabela “origem/destino”.	142
Figura 76 – Planisfério elaborado em lousa com gabarito em duplicata centralizado no Japão.	143
Figura 77 – Preenchimento de mapa quantitativo com o uso de gabarito de círculos proporcionais e matriz em duplicata para <i>raport</i> (emenda das longitudes) centralizado em qualquer localidade.	143
Figura 78 – Elaboração de mapas analíticos e de síntese do Grande ABC a partir de dados em valores relativos apresentados em tabela para construção de mapas ordenados.	144
Figura 79 – Mapa do Grande ABC e critérios escritos na lousa para explicação dos procedimentos de elaboração de mapas ordenados.	144
Figura 80 – Frente do material utilizado para a parte teórica com noções básicas de Cartografia Temática, Semiologia Gráfica e exemplos das variáveis visuais da imagem.	147
Figura 81 – Verso do material com exemplos de mapas e procedimentos para elaboração de mapas ordenados, quantitativos e diversos.	148
Figura 82 – Exercícios prévios dos procedimentos para elaboração de mapas temáticos.	149
Figura 83 – Tabelas, classificações e tipos de mapas exemplificados em lousa para acompanhamento das alunas.	150
Figura 84 – Preenchimento do mapa ordenado após os exercícios, com utilização de lápis de cor.	150
Figura 85 – Preenchimento do mapa ordenado com cores ordenadas.	151
Figura 86 – Preenchimento do mapa quantitativo com gabarito de círculos proporcionais.	151
Figura 87 – Preenchimento do mapa qualitativo com gabarito de símbolos diversos.	152
Figura 88 – Preenchimento do contorno do mapa qualitativo e acabamento final do mapa.	152

Figura 89 – Exemplo de um mapa ordenado acabado, com tabelas de distribuição, classificação e conversão de dados.	153
Figura 90 – Exemplo de um mapa quantitativo acabado, com tabelas de distribuição, classificação e conversão de dados em matriz para os três tipos de mapas.	153
Figura 91 – Exemplo de um mapa qualitativo acabado, com tabela de dados em matriz para os três tipos de mapas.	154
Figura 92 – Exposição de mapas temáticos ordenados em papel para sobreposição de mapas em transparências com círculos proporcionais.	154
Figura 93 – Exemplo de mapas de Santo André em papel com temas sobrepostos em transparências com diversos temas relacionados à educação.	155
Figura 94 – Exemplo de mapas do Grande ABC com temas sobrepostos em transparências.	155
Figura 95 – Matriz do mapa de Santo André dividido por aglomerados dos bairros.	156
Figura 96 – Matriz e mapa mudo de Santo André para mapa ordenado, quantitativo ou qualitativo.	156
Figura 97 – Matriz com tabela, procedimentos e mapa mudo do Grande ABC para elaboração de mapa ordenado, quantitativo ou qualitativo.	157
Figura 98 – Tabela com procedimentos para elaboração de mapa ordenado, quantitativo ou qualitativo do município de Santo André.	157

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01 – Tabela com os tipos de linguagens e suas classificações.	22
Tabela 02 – Tabela de Jacques Bertin com as variáveis visuais apresentadas nos mapas.	26
Tabela 03 – Subdivisão dos mapas analógicos e os mapas temáticos escolares.	29
Tabela 04 – Diagrama apresentado por SIMIELLI nos PCNs	42
Tabela 05 – Base de cálculo utilizada para ampliação com porcentagem em fotocopiadoras.	52
Tabela 06 - Características dos mapas temáticos.	54
Tabela 07 – Organograma dos gabaritos e matrizes elaborados e disponibilizados neste trabalho. .	58
Tabela 08 – Cronograma de todas as atividades e avaliações realizadas entre 2010 e 2012.	79
Tabela 09 – Avaliação de desempenho entre as três Turmas do 6º Ano.	86
Tabela 10 – Relatório dos alunos classificados “não-satisfatórios”(NS) pelo professor do 6º Ano.	87
Tabela 11 – Relatório individual 6º A.	88
Tabela 12 – Relatório individual 6º B.	89
Tabela 13 – Relatório individual 6º C.	90
Tabela 14 – Relatório comparativo do 6º Ano em 2010 e 2012. (participantes em 2010)	91
Tabela 15 – Relatório comparativo do 6º Ano em 2010 e 2012. (não participantes em 2010)	92
Tabela 16 – Relatório comparativo do 6º Ano em 2010 e 2012. (geral)	92
Tabela 17 – Relatório geral de abril de 2011 com resultado abaixo do esperado em relação à assimilação do tipo de mapa que cada Turma elaborou.	108
Tabela 18 – Relatório de desempenho dos <u>alunos com rendimento superior a 70%</u> da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em abril de 2011.	109
Tabela 19 – Relatório de desempenho dos <u>alunos com rendimento inferior a 70%</u> da avaliação entre as Turmas de 9º Ano realizadas em abril de 2011.	110
Tabela 20 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J1 com os temas abordados na avaliação de abril de 2011.	112
Tabela 21 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J3 com os temas abordados na avaliação de abril de 2011.	113

Tabela 22 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J5 com os temas abordados na avaliação de abril de 2011.	114
Tabela 23 – Relatório geral de desempenho das atividades realizadas em agosto de 2011.	115
Tabela 24 – Relatório de desempenho dos <u>alunos com rendimento superior a 70%</u> da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em agosto de 2011.	116
Tabela 25 – Relatório de desempenho dos <u>alunos com rendimento inferior a 70%</u> das atividades de agosto de 2011.	117
Tabela 26 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J1 com os temas abordados na avaliação de agosto de 2011.	119
Tabela 27 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J3 com os temas abordados na avaliação de agosto de 2011.	120
Tabela 28 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J5 com os temas abordados na avaliação de agosto de 2011.	121
Tabela 29 – Relatório geral de desempenho entre as Turmas de 9º Ano com as atividades e avaliações realizadas em novembro de 2011.	122
Tabela 30 – Relatório de desempenho dos <u>alunos com rendimento superior a 70%</u> da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em novembro de 2011.	123
Tabela 31 – Relatório de desempenho dos <u>alunos com rendimento inferior a 70%</u> da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em novembro de 2011.	124
Tabela 32 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J1 com os temas abordados na avaliação de novembro de 2011.	126
Tabela 33 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J3 com os temas abordados na avaliação de novembro de 2011.	127
Tabela 34 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J5 com os temas abordados na avaliação de novembro de 2011.	128

ÍNDICE DE MATERIAIS DIDÁTICOS EM APÊNDICE

GABARITOS PARA LOUSA

Material 01 - Gabarito de mapa mudo – BRASIL	168
Material 02 - Gabarito de mapa mudo – AMÉRICA DO SUL	178
Material 03 - Gabarito de mapa mudo – PLANISFÉRIO – projeção equivalente	187
Material 04 - Gabarito de mapa mudo – PLANISFÉRIO – projeção equidistante	194
Material 05 - Gabarito de mapa mudo – PLANISFÉRIO – projeção poliédrica	203
Material 06 - Gabarito de CÍRCULOS PROPORCIONAIS - lousa	208
Material 07 - Gabarito de SÍMBOLOS DIVERSOS / PROPORCIONAIS – lousa	211

GABARITOS INDIVIDUAIS

Material 08 - Gabarito de CÍRCULOS PROPORCIONAIS - individual	214
Material 09 - Gabarito de SÍMBOLOS DIVERSOS / PROPORCIONAIS - individual	216
Material 10 - Gabarito de CURVAS PROPORCIONAIS - individual	218

TABELAS E MATRIZES INDIVIDUAIS

Material 11 - Tabela e procedimentos para cálculos de dados estatísticos – tamanho A-5	220
Material 12 - Tabela e procedimentos para cálculos de dados estatísticos – tamanho A-6	221
Material 13 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- BRASIL	222
Material 14 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- AMÉRICA DO SUL	223
Material 15 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- PLANISFÉRIO– projeção equivalente .	224
Material 16 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- PLANISFÉRIO– projeção equidistante .	225
Material 17 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- PLANISFÉRIO– projeção poliédrica ...	226
Material 18 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- EM BRANCO	227
Material 19 - PLANISFÉRIO em duplicata para <i>raport</i> (emenda das longitudes)	228

RESUMO

LEITE, Gerson Rodrigues. Materiais Didáticos para Cartografia Escolar: metodologias para a construção de mapas em sala de aula. Dissertação (Mestrado). FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

A partir de experiências como docente da disciplina de Geografia no Ensino Fundamental e Médio, foi possível analisar as práticas didáticas que contribuem positivamente com o estudo da Geografia em sala de aula, especialmente atividades que envolvem a análise e elaboração de mapas temáticos em conjunto com o conteúdo programático aplicado durante o ano letivo. Neste cenário foi possível elaborar uma pesquisa para o público alvo composto por alunos do 6º e 9º Ano do Ensino Fundamental e 3º Ano do Ensino Superior, com aplicação de atividades e avaliações entre o período de 2010 e 2012 em conjunto com o conteúdo programático de cada período. Esta pesquisa visou analisar o potencial e a viabilidade de aplicação de atividades de construção de mapas temáticos em sala de aula. Para tanto, foram desenvolvidos e adaptados materiais didáticos com recursos alternativos de baixo custo, como radiografias recicladas e papel, além de metodologias para reduzir o tempo de elaboração de mapas em sala de aula. Os critérios de avaliação dos alunos que participaram das atividades foram definidos para avaliar o grau de leitura cartográfica anterior e após a realização das atividades propostas. Para subsidiar a pesquisa, foi feita uma análise bibliográfica sobre a importância da Cartografia no Ensino de Geografia e os fatores que facilitam ou dificultam a realização de atividades práticas durante as aulas. Outro objetivo desta pesquisa foi disponibilizar os materiais aos professores de Geografia para reprodução e/ou adaptação. Assim, os materiais produzidos foram padronizados e apresentados da maneira mais simples possível, a partir de matérias-primas de fácil acesso em qualquer localidade. Os resultados obtidos mostram que após a construção de mapas temáticos em sala de aula, os alunos apresentam melhor rendimento na leitura e interpretação de mapas e temas relacionados à Geografia, especialmente os alunos com maiores dificuldades de aprendizagem. É possível assim, afirmar que a construção de mapas em sala de aula de forma constante é viável, contribui para o ensino de Geografia, e, conseqüentemente, para a formação escolar de alunos de todos os níveis do Ensino.

Palavras Chave: Educação, Ensino de Geografia, Cartografia Escolar, Material Didático, Elaboração de Mapas, Material Reciclado.

ABSTRACT

LEITE, Gerson Rodrigues. Instructional Materials for School Cartography: methodologies for the construction of maps in the classroom. Thesis (Master). FFLCH, University of São Paulo, São Paulo, Brazil, 2014.

From experiences as a Geography teacher in elementary and high school, it was possible to analyze the teaching practices that contribute positively to the study of geography in the classroom, especially activities that involve the analysis and preparation of thematic maps in together with the curriculum implemented during the school year. In this scenario it was possible to develop a survey for the target audience that consists of students from 6th and 9th year of elementary school and 3 Year Higher Education , with application activities and assessments between the period 2010 and 2012 in conjunction with the syllabus of each period. This research aimed to analyze the potential and feasibility of construction activities of thematic maps in the classroom. Thus, we developed and adapted learning materials with low cost alternative resources, such as radiographs and recycled paper, and methodologies to reduce the time of preparation of maps in the classroom. The evaluation criteria of the students who participated in the activities were defined to assess the degree of previous cartographic reading and following completion of the proposed activities. To support the research, an analysis of the literature on the importance of cartography in the Teaching of Geography and the factors that facilitate or hinder the achievement of practical activities during lessons. Another objective of this research was providing materials to teachers of Geography for reproduction and / or adaptation. Thus, the materials produced were standardized and presented in the simplest possible way, from raw materials for easy access from any location. The results show that after the construction of thematic maps in the classroom, students have better performance in reading and interpreting maps and topics related to geography, especially students with major learning difficulties. You can thus say that the construction of maps in the classroom is feasible steadily contributing to the teaching of geography, and, consequently, for the schooling of students from all levels of education.

Keywords: Education, Teaching Geography, Cartography School, Educational Material, Elaboration of Maps, Recycled Material.

APRESENTAÇÃO

A Cartografia Escolar é um campo de grande importância para pesquisadores no desenvolvimento e utilização de mapas em todos os níveis do Ensino, desde a pré-escola com análises e propostas de atividades cartográficas, até o Ensino Superior, com a formação e preparação de professores para o Ensino Fundamental.

Este trabalho surgiu a partir da observação do cotidiano das práticas didáticas de Geografia no Ensino Fundamental II, especificamente com o uso da Cartografia Temática Escolar na disciplina. Muitas vezes o professor encontra dados estatísticos suficientes de uma localidade específica, com possibilidade de fazer cruzamentos e cálculos para produzir mapas sobre um tema geográfico e acaba abandonando sua ideia pela falta de recursos para encontrar mapas adequados às suas necessidades.

As questões apresentadas a partir desta observação foram principalmente as dificuldades que os professores do Ensino Fundamental encontram para aplicar atividades cartográficas durante as aulas de Geografia, a baixa carga horária semanal para um conteúdo programático extenso da disciplina e a falta de recursos financeiros, didáticos e tecnológicos para aplicar atividades práticas durante as aulas.

O objetivo deste trabalho é apresentar aos professores de Geografia entre outros profissionais, a possibilidade de construir seus próprios mapas para realizar atividades relacionadas a Cartografia, especialmente a Cartografia Escolar, em conjunto com outras atividades práticas manuais em sala de aula. São apresentados mapas com diversas escalas e projeções que podem ser adequados de acordo com a conveniência e necessidade de cada professor não só do Ensino Fundamental e Médio, mas também de professores do Ensino Superior, especialmente dos cursos de Licenciaturas, e até mesmo na área de Geoprocessamento, como foi possível observar durante as experiências das atividades aplicadas.

Para a realização desta dissertação, foi feita uma avaliação sobre a importância da Cartografia no Ensino de Geografia considerando que no Ensino Fundamental, os melhores resultados no processo ensino-aprendizagem são alcançados com métodos didáticos que se utilizam da construção e/ou observação

dos fenômenos geográficos estudados.

Por isto, esta pesquisa tem como objetivo, apresentar aos profissionais da Geografia e do Ensino, materiais e metodologias alternativas de construção de mapas temáticos escolares que podem ser aplicados de maneira simples, rápida e com baixo custo nas escolas de Ensino Fundamental, Médio e Superior, e contribuir para a difusão da linguagem cartográfica em sala de aula. Além disto, propor aos professores de Geografia, autores de livros didáticos e ao público em geral, metodologias de elaboração e exercícios práticos de construção de mapas temáticos no Ensino Fundamental II e Médio, que podem ser adaptados à realidade encontrada em cada escola ou sala de aula nas diferentes séries.

A partir de dados estatísticos, tabelas para manuseio de dados e matrizes com mapas mudos, é possível construir uma infinidade de mapas temáticos de forma artesanal utilizando critérios técnicos semelhantes aos mapas produzidos por cartógrafos por meio digital ou analógico. Porém, neste trabalho, a proposta de elaboração de mapas é de construção de maneira artesanal com a utilização de procedimentos com adaptações e simplificação de dados, mas com objetivo de não prejudicar a comunicação visual dos mapas e tornar possível sua elaboração na sala de aula em até cinquenta minutos. Com o auxílio de gabaritos de mapas e símbolos em pequenos e grandes formatos, se torna mais fácil a elaboração de mapas em papel, e também em lousa, para facilitar a compreensão e o acompanhamento dos alunos.

Em alguns tipos de mapas propostos, com apenas dez fotocópias de uma tabela e vinte cópias de uma matriz com fundo de mapa em papel, é possível fazer uma atividade de construção de mapas ordenados para quarenta alunos. Para outros tipos de materiais apresentados, é possível elaborar gabaritos para construir também mapas quantitativos, qualitativos e dinâmicos em modos de implantação pontual, linear e zonal.

Este trabalho pretende apresentar a linguagem da Cartografia escolar como recurso para a construção do conhecimento e do raciocínio do aluno não só com suas técnicas de elaboração de mapas, mas também de forma cognitiva em outros campos da Geografia, e entre outras áreas da Ciência.

1 – IMAGEM

Existem vários conceitos e definições que são atribuídos à “IMAGEM”, que vão desde as mais antigas, definidas por Platão, até teóricos contemporâneos. Para analisar a linguagem cartográfica, Archela define “imagem” como:

Todos os documentos cujo suporte é a utilização das duas dimensões do plano que se apresentam diante de nossos olhos a um momento qualquer, seja em um texto como ilustração, ou como um instrumento para orientar o discurso científico através do conteúdo da informação apresentada, é considerado imagem. (ARCHELA, 1999, p. 5).

As imagens de duas dimensões são compostas por desenhos, pinturas, traços, fotografias, mapas, etc., e pertencem ao mundo da comunicação visual. (MARTINELLI, 1993)

Aprender a ler imagens, observá-las, decodificá-las ou codificá-las, é uma tarefa que se aprende no cotidiano, incluindo o espaço escolar. Para este aprendizado podemos denominar “alfabetização visual”. (SANTAELLA, 2012, p. 13)

A linguagem visual é composta por imagens que estão presentes nas pessoas durante todo o instante, incluindo durante o sono, por meio dos sonhos. (SANTAELLA, 2012, p. 8) Além das imagens receptadas pela retina, o cérebro também forma imagens constantemente a partir da observação ou da abstração, que pode ser de uma ação involuntária ou induzida pelo observador, incluindo o deficiente visual.

Ensinar ao aluno, ou mesmo aprimorar sua capacidade de abstrair imagens, é de grande importância e ao mesmo tempo um desafio para o professor do Ensino Fundamental. As pessoas, e especialmente as crianças, vivem cercadas por linguagens visuais, como desenhos que observam ou constroem constantemente na pré-escola, ou desenhos animados que assistem na mídia.

Desenvolver habilidades de leitura e interpretação de imagens é uma tarefa complexa para o professor do Ensino Fundamental, que procura suportes em várias disciplinas, como Literatura, Artes, História, Sociologia, Geografia, entre outras.

Especificamente para a leitura cartográfica, o trabalho é ainda mais complexo devido às particularidades do mapa e seus códigos específicos. Porém, não podemos generalizar o termo “alfabetização visual” buscando compará-la a

linguagem verbal. Alfabetização visual significa aprender a ler imagens, desenvolver a observação de seus aspectos e traços que constituem a imagem. (SANTAELLA, 2012, p. 13)

Para a leitura do mapa como uma forma de linguagem, composto por imagens visuais, é importante que se dê a mesma importância oferecida para a leitura de outras linguagens, como a escrita. “Assim, podemos passar a chamar de leitor não apenas aquele que lê livros, mas também o que lê imagens”. (SANTAELLA, 2012, p. 10.)

O mapa não é como um desenho elaborado de forma artística ou sem critérios, e sim um complexo meio de comunicação que envolve diversas áreas científicas, especialmente a Cartografia, foco do nosso trabalho. Da mesma forma, a leitura de mapas também é algo importante para as pessoas.

Na elaboração de mapas temáticos, as propriedades da imagem visual são utilizadas para mostrar as relações de *diferença*, *ordem* e *proporcionalidade* entre os dados estatísticos. (BERTIN, 2000)

Assim como a linguagem escrita, o mapa requer técnicas de aprendizagem tanto para sua leitura como para sua elaboração e diversos teóricos produziram e produzem inúmeros trabalhos relacionados a este tema. Aparecem cada vez mais, novos métodos de elaboração de mapas para diversas áreas, o que torna imprescindível conhecer este universo da Cartografia.

Para a representação do espaço concreto que os alunos do Ensino Fundamental estudam durante as aulas de Geografia, torna-se necessário considerar as diversidades e as habilidades que cada aluno traz como pré-requisito das séries anteriores. Almeida e Passini (2001, p. 27) afirmam que por volta de 11 e 12 anos de idade, os alunos podem compreender os elementos do espaço concreto apenas com sua representação em um mapa, o que pode ser exercitado com o acompanhamento do professor em sala de aula. E isto é importante para que o professor compreenda e elabore sua didática de acordo com a realidade de cada turma ou aluno.

2 - LINGUAGEM CARTOGRÁFICA

A linguagem cartográfica é um complexo meio de comunicação que apresenta duas linguagens: o mapa propriamente dito e a escrita verbal.

O mapa segue as regras da linguagem gráfica, formada por imagens diversas em duas dimensões do plano, e que o observador atribui um sentido geográfico de acordo com sua formação cultural e seu conhecimento da linguagem cartográfica. A escrita verbal é atribuída como meio de comunicação ao mapa onde a linguagem gráfica não pode ser aplicada, ou é menos eficiente, como na legenda, título, fonte pesquisada, e informações complementares utilizadas nos mapas.

A linguagem apresentada pelos mapas, especificamente pelos mapas temáticos produzidos por escolares, necessita de várias etapas para que os alunos possam decodificá-la e interpretá-la. Para a compreensão da linguagem cartográfica pelos alunos, são necessárias inúmeras atividades prévias que podem ser praticadas em sala de aula, como exercícios práticos para estudar a visão vertical e oblíqua, o mapeamento do trajeto casa-escola, e outras etapas que podem ser apresentadas na pré-escola e Ensino Fundamental I. A linguagem cartográfica aplicada à área escolar está associada ao estudo da semiótica, ciência geral de todas as linguagens, especialmente dos signos.

O signo é algo que representa o seu próprio objeto. Ele só é signo se tiver o poder de representar esse objeto, colocar-se no lugar dele, e, então, ele só pode representar esse objeto de um certo modo e com uma certa capacidade. O signo só pode representar seu objeto para um intérprete, produzindo na mente deste, um outro signo, considerando o fato de que o significado de um signo é outro signo. (SIMIELLI, 2007, p. 78)

Além disto, as imagens são auto-suficientes e pode-se dizer que a linguagem escrita e a linguagem visual se completam representando seus signos específicos. (SANTAELLA, 2012, p.129)

As linguagens se classificam e se subdividem em:

- sequenciais e verbais, quando é preciso ter uma sequencia de leitura para interpretação, como textos escritos, discursos orais, etc.;

- sequenciais e não-verbais, quando é necessário estabelecer uma sequência para compreender as linguagens que não se utilizam de textos verbais, como música, matemática, filmes ou quadrinhos;
- não-sequenciais e verbais, quando figuras verbais são utilizadas em quadros ou obras de arte, sem a necessidade de o leitor seguir uma sequência para interpretação;
- não sequenciais e não-verbais, quando a linguagem não é composta por textos verbais e não há necessidade de seguir uma sequência para interpretação, como fotografias, pinturas e mapas, como mostra a tabela a seguir:

UMA CLASSIFICAÇÃO ELEMENTAR DAS LINGUAGENS			
		Verbal	
		sim	não
Sequencial	sim	discursos verbais (orais e escritos)	música, matemática filmes, quadrinhos
	não	quadros, figuras verbais-gráficas	pinturas, fotografias, figuras não-verbais, cartas e mapas

Fonte: Jacques Lèvy. Le tournant géographique. (Apud. FONSECA 2004, p. 204)

Tabela 01 – Tabela com os tipos de linguagens e suas classificações quanto à sua comunicação em relação à sequência e a utilização ou não da linguagem verbal para sua leitura.

A imagem do mapa é considerada uma linguagem “não-verbal” e “não-sequencial” (NVNS), pois para ser interpretada, não é preciso necessariamente depender da linguagem escrita, com exceção da legenda, título e fonte, e o leitor não precisa seguir uma sequência de leitura. Pode ser ainda mais comunicativa e eficiente se aproveitar as regras de construção de mapas, como as regras da Semiologia Gráfica. Se for possível se comunicar de maneira mais eficaz utilizando o mapa, o mesmo pode ser ainda mais eficiente se apresentar a informação de maneira que o leitor, após observar “a imagem do mapa”, seguindo diretamente para o título, já possa compreender a informação apresentada. O mapa necessita de um tratamento visual para ser “visto” e não “lido”, como a linguagem verbal. (FONSECA, 2004, p. 204)

É preciso compreender a diferença entre um trabalho artístico e uma representação gráfica elaborada pelo aluno. Na arte existe uma chamada “liberdade de criação” que possibilita escolher de forma aleatória, cor, forma, ou tamanho para a elaboração de um trabalho em uma superfície bidimensional. Para a elaboração de

um mapa temático, é necessário obedecer a uma série de regras para que o leitor da obra elaborada tenha condições de interpretá-la da maneira mais objetiva possível. Segundo Bertin:

A representação gráfica não é uma arte. Ao contrário do “grafismo”, é uma linguagem rigorosamente definida, aliás, é a única que opera sobre conjuntos rigorosamente definidos. Não é, portanto, regida nem pela “teoria da comunicação” nem pela psicologia. De fato, observar um cartaz, um sinal de trânsito ou ler uma palavra exige apenas um tempo de percepção: “do que se trata”? Agora, perceber um gráfico exige como acabamos de ver, dois tempos distintos de percepção: 1 – De quais componentes se trata/ 2 – Quais são as relações entre esses componentes? (BERTIN, 1980, p. 168)

A escolha pela comunicação cartográfica para transmitir uma informação geográfica necessita de regras básicas de elaboração de mapas, para que sua visualização não traga dúvidas a respeito da informação, ou mesmo que confunda o leitor. Se o mapa não apresentar estas características, é considerado “inútil”.

Numerosas construções, numerosos mapas e diagramas são inúteis ou porque a transcrição visual é ruim ou então porque elas não levam em conta a “gramática gráfica”, desobedecendo as leis de percepção visual. Ora, uma imagem gráfica é feita para ser VISTA e a primeira impressão, o primeiro impacto visual é o que fica retido na memória. Um mapa mal visualizado pode então comunicar uma falsa informação. (BONIN, 1982, p. 83)

Em sala de aula, as infinitas possibilidades de elaboração de mapas com uso de critérios diferentes para apenas um dado estatístico, pode servir para muitas discussões com os alunos a respeito dos critérios utilizados por cartógrafos para a manipulação de dados estatísticos, critérios de escolhas de cores e formas, entre outros assuntos que serão abordados adiante.

Para mapas elaborados por alunos do Ensino Fundamental, embora seja de forma artesanal, podem perfeitamente ser elaborados com base em regras básicas para a construção de mapas, com o objetivo de não apresentar ambiguidades, ou seja, não confundir ou mesmo apresentar uma resposta visual falsa para o leitor. Questão nem sempre considerada em livros didáticos, Atlas ou mídias digitais. Mapas que apresentam cores sem critérios, ou uma sobrecarga de detalhes inúteis, dificilmente são utilizáveis. (BONIN, 1982, p. 82)

Da mesma forma que um artista plástico se esforça para que sua obra artística apresente uma linguagem polissêmica, com diversas interpretações, o cartógrafo, em tese, procura elaborar mapas utilizando forma, cores, textos etc., com a finalidade de apresentar um trabalho monossêmico, sem ambiguidades, com uma linguagem que apresente as informações com a mesma objetividade e compreensão entre os diversos tipos de leitores. “Reduzir a polissemia da imagem é um cuidado constante, se quisermos realmente atingir o usuário, e não somente impressioná-lo.” (ARCHELA, 1999, p. 6)

Em escolas de Ensino Fundamental e Médio, é comum observar a utilização da linguagem escrita por professores de Geografia e em livros didáticos e, ao mesmo tempo, a subutilização de linguagens visuais como fotografias, vídeos, gráficos e mapas, embora no cotidiano dos alunos nos últimos anos, seja cada vez mais crescente o uso de imagens nos meios digitais portáteis e de grande porte.

Especificamente na disciplina de Geografia, a linguagem escrita é muito utilizada para a descrição e argumentação de fenômenos espaciais, que muitas vezes podem ser substituídas por outras linguagens mais eficientes, como ilustrações, fotografias, vídeos, animações e mapas.

O grande desafio é tratar a linguagem visual como transmissora de conhecimentos, e valorizar seu estudo da mesma forma em que é valorizada a linguagem escrita, uma vez que as duas se complementam (SANTAELLA, 2012, p. 14). A expressão linguística e a visual são reinos distintos, como modos de representação e significados próprios de cada uma. Uma linguagem não substitui a outra. Portanto, não se justifica a ideia de que a leitura seja restrita à decifração de letras. Historicamente o código escrito foi se mesclando entre o alfabeto, os desenhos, as fotografias, os gráficos, os mapas etc. (SANTAELLA, 2012, p. 11)

As diferentes formas de linguagem se complementam e se auxiliam. Quando uma forma de linguagem é mais eficaz, ela pode naturalmente substituir a outra menos eficiente de acordo com a percepção de quem a elabora para transmiti-la da melhor maneira possível ao receptor da linguagem. Santaella (2012, p. 111) afirma que as relações entre textos e imagem podem ser observadas de muitos pontos de vista, com significados subjetivos de acordo com a leitura atribuída pelo receptor.

2.1 – Semiologia Gráfica

A Semiologia Gráfica compreende um conjunto de diretrizes utilizadas para a elaboração de mapas, gráficos e outras linguagens visuais utilizadas para transcrever a informação. Foi sistematizado na década de 1950 por Jacques Bertin e publicado na década de 1960 com a utilização de um sistema de símbolos gráficos, e é considerado o único grande projeto na qual se encontram sistematizadas as regras para a construção de imagens racionais na comunicação de informações de caráter científico. (GIRARDI, 2000, p. 42)

A obra “A Neográfica e o Tratamento Gráfico da Informação”, editada em 1986, contribuiu para a difusão da Semiologia Gráfica no Brasil, especialmente na área cartográfica. Até os dias atuais, a ciência apresentada pela Semiologia Gráfica desperta interesse de profissionais de diversas áreas relacionadas à comunicação visual, que procuram as melhores formas de comunicar a informação. (MARTINELLI, 2002, p. 125)

Segundo LE SANN, a Semiologia Gráfica se baseia na “percepção e na lógica” da visualização de imagens que todas as pessoas possuem, especialmente as crianças, que “ainda” não sofreram a interferência na sua leitura visual como os adultos.

A semiologia Gráfica constitui-se no *instrumento de trabalho* que utiliza todas as propriedades da percepção visual. É um instrumento construído por nós mesmos, que pode ser completado ou reduzido, transformado e classificado de novo. A Semiologia Gráfica é a *forma visual* da reflexão *lógica*. *O visual e a lógica são dois domínios nos quais a criança é excelente. (Bertin Le test de base de La graphique.)* A semiologia gráfica constitui-se numa linguagem visual, cujas bases são a percepção e a lógica. É um instrumento que possibilita “ver para aprender. (LE SANN, 2007, p. 102)

Jacques Bertin definiu as variáveis visuais e as primeiras regras de construção de imagem gráfica, que estrutura grande parte das construções gráficas. Ele sintetiza em uma tabela as variáveis visuais da imagem nas duas dimensões do plano para orientar o cartógrafo na elaboração de mapas temáticos. Os significados da imagem são os seguintes:

- tamanho: variação do grande, médio e pequeno;

- valor: variação de tonalidade do branco ao preto;
 - granulação: variação da repartição do preto no branco onde se deve manter a mesma proporção de preto e de branco;
 - cor: variação das cores do arco-íris, sem variação de tonalidade, tendo as cores a mesma intensidade. Por exemplo: usar azul, vermelho e verde é usar a variável visual "cor". O uso do azul-claro, azul médio e azul escuro corresponde à variável "valor";
 - orientação: são as variáveis de posição entre o vertical, o oblíquo e o horizontal;
 - forma: agrupa todas as variações geométricas ou não;
- Elas são múltiplas e diversas. (ARCHELA, 1999, p. 6)

	PONTOS	LINHAS	ÁREAS		
XY 2 dimensões do plano					
Z TAMANHO					
VALOR					
VARIÁVEIS DE SEPARAÇÃO DA IMAGEM					
GRANULAÇÃO					
COR					
ORIENTAÇÃO					
FORMA					

- seletiva
 - associativa
 - ordenada
 - quantitativa

Tabela 02 – Tabela de Jacques Bertin com as variáveis visuais apresentadas nos mapas. (Fonte: BERTIN, 2000)

Para a representação de uma informação geográfica, a imagem gráfica pode ao mesmo tempo transmitir ao receptor as informações relacionadas à quantidade, ordem ou semelhança/diferença de um determinado fenômeno espacial e mostrar “onde ocorre”, utilizando o mapa como recurso. A imagem gráfica é a forma visual percebida em um só golpe de vista, em um instante de tempo pelo leitor (BERTIN, 2000).

Não existem mapas bons ou ruins, o que existe são construções que respondem ou não as questões que lhes são formuladas (BERTIN, 1980, p. 161). As duas questões básicas que um mapa precisa responder sem que o leitor recorra à legenda são:

1 - onde está o fenômeno representado?

2 – onde ocorre com maior ou menor intensidade? (nos mapas quantitativos) ou o que é diferente ou semelhante? (nos mapas qualitativos).

Bertin identifica três relações entre os elementos apresentados pelo mapa – similaridade, ordem e proporcionalidade -, que consistem nos significados da representação gráfica, e são expressas pelas variáveis visuais - tamanho, valor, textura, cor, orientação e forma. Essas variáveis visuais têm ainda três modos de implantação: o pontual, o linear e o zonal. As duas dimensões do plano, mais as variáveis visuais – tamanho e valor-, são ditas “Variáveis da Imagem”, pois constroem a imagem; porém a granulação, a cor, a orientação e a forma são ditas “Variáveis de Separação”, pois, separam os elementos da imagem. (QUEIROZ, 2000, p. 122)

Infelizmente o uso de mapas temáticos em sala de aula ainda é um desafio nos dias atuais, principalmente sua elaboração por alunos durante as aulas de Geografia. Existe uma resistência por parte dos professores em trabalhar com a linguagem cartográfica no Ensino fundamental, e quando isto ocorre, os mapas utilizados são meras ilustrações para “mostrar” a localização do tema estudado, e não a distribuição espacial do fenômeno geográfico.

Embora as regras da Semiologia sejam limitadas para os novos recursos cartográficos que estão surgindo, para a elaboração de mapas escolares, ela foi ignorada durante muito tempo pelos educadores, especialmente ligados à Geografia, até mesmo por quem valoriza atividades construtivistas em sala de aula (FONSECA, 2004, p. 149)

Atividades de construção de mapas temáticos aplicadas no Ensino Fundamental, como o trabalho do professor Roberto Gimeno na década de 1980, comprovam a eficácia da Semiologia Gráfica aplicada à elaboração de mapas em sala de aula, fator que serviu como referência na elaboração desta pesquisa na qual foram adaptadas as metodologias e os materiais utilizados na época para a

realidade atual de grande parte das escolas brasileiras. As técnicas de utilização de cores, granulações, linhas, curvas, círculos etc., em atividades com base na Semiologia Gráfica podem contribuir para o desenvolvimento do raciocínio dos alunos em sala de aula, e até serem adaptadas por outras disciplinas, como Artes e Matemática, por exemplo.

2.2 – A Possibilidade de Construir Mapas Escolares Artesanais

Além da divisão entre criação e uso de mapas, também podemos subdividir a Cartografia em vários campos, e a criação ou elaboração de mapas pode ser de forma digital com recursos de informática ou analógica com recursos artesanais.

Também podem ser técnicos, com precisão de traçados, dados estatísticos, escala, tamanho de símbolos proporcionais, etc., ou escolar, com as mesmas características do mapa técnico, porém, elaborado de forma simplificada para viabilizar sua construção em sala de aula.

Para a elaboração de mapas artesanais em sala de aula, também podem ser aproveitados recursos digitais como fundo de mapas, matrizes de símbolos proporcionais e diversos, contornos de legendas, etc., conforme descrito na tabela 03. Estes recursos reduzem significativamente o tempo de elaboração pelos alunos, e não prejudica sua comunicação visual.

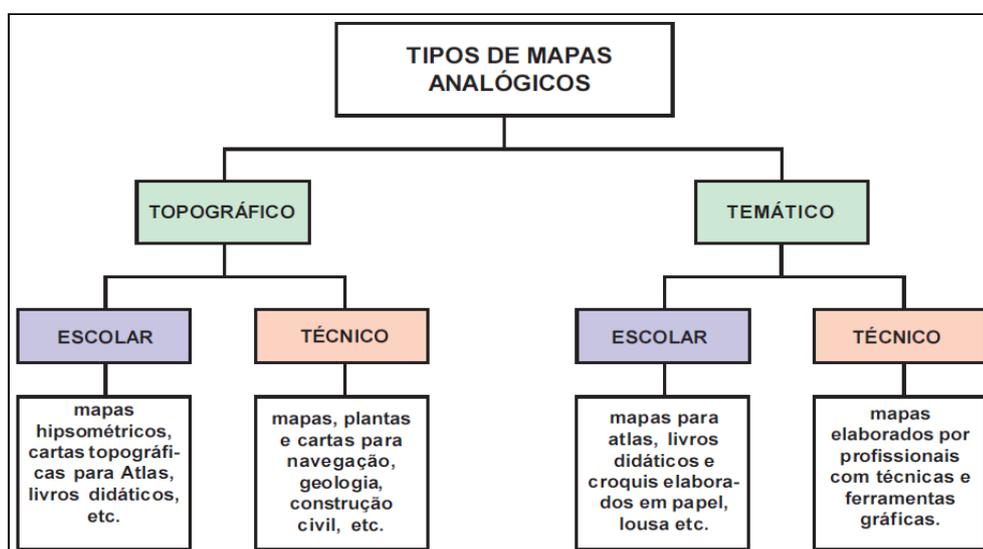


Tabela 03 – Subdivisão dos mapas analógicos em que se enquadram os mapas temáticos escolares. (LEITE, 2014)

O atributo da ciência cartográfica é a representação do espaço, em especial, do espaço geográfico, por meio de cartas, mapas, plantas, croquis, imagens, etc. (FRANCISCHETT, 2007, p. 4)

Existem vários mecanismos para simplificar os procedimentos de elaboração de mapas, como generalizações de dados, redução de elementos e fundos de

mapas, cores e granulações, número de tamanhos de círculos e símbolos e uma infinidade de técnicas. Nesta proposta, o parâmetro estabelecido foi o máximo de simplificação dos procedimentos, até o limite de não prejudicar a comunicação dos mapas, ou seja, que visualmente os mapas possam responder sem recorrer à legenda, as duas perguntas básicas propostas por Bertin: - em tal lugar, o que há? - tal caráter, onde está? (BERTIN, 1988, p. 47)

Os temas escolhidos para compor os mapas visaram o acompanhamento do conteúdo programático de Geografia na ocasião da aplicação das atividades e também para avaliação da capacidade de leitura de mapas dos alunos, como foram demonstrados nas avaliações individuais e gerais.

A transferência da cartografia ensinada e praticada no ensino universitário para uma cartografia praticada e ensinada em sala de aula é um tema de muita discussão pela Cartografia Escolar.

Lívia de Oliveira mostra que existe uma infinidade de temas estudados pela Geografia que podem perfeitamente ser representados pela Cartografia Temática com a utilização de dados estatísticos, fundo de mapas, símbolos simplificados para a elaboração de mapas por alunos do Ensino Fundamental II de forma artesanal. Relevo, vegetação, clima, meio ambiente, demografia, geopolítica, e outros temas estudados em sala de aula em conjunto com a Cartografia, especialmente com a construção de mapas pelos alunos de forma constante. (OLIVEIRA, 2007, p. 24)

Em 1981, o professor Roberto Gimeno realizou uma atividade de elaboração de mapas temáticos na França para alunos da Escola Elementar (Ensino Fundamental). No trabalho “Uma Nova Abordagem da Cartografia na Escola Elementar”¹, foi proposta uma atividade completa com todas as etapas para elaboração de mapas a partir da distribuição de dados estatísticos até o preenchimento dos mapas com cores, tons ou granulações. Trabalho realizado em seis semanas, com duração de 9 horas/aula apenas para as aulas de Geografia, além do apoio da disciplina de Matemática para a sistematização dos dados estatísticos. (GIMENO, 1991, p. 106)

O objetivo na época foi mostrar que é possível trabalhar cartograficamente informações geográficas seja qual for sua complexidade, com alunos da Escola

¹ Artigo traduzido para o português da Tese de Doutorado de GIMENO, Roberto. **Apprendre à l'école par la graphique**. Paris, Editions Retz, 1980, 192 p.

Elementar (Ensino Fundamental). (GIMENO, 1991, p. 104) As tarefas foram divididas em:

- construção de tabelas de dados;
- construção de fundo de mapas;
- transcrição de dados;
- distribuição e classificação de dados;
- construção gráfica dos mapas analíticos;
- construção de mapas de síntese.

Este trabalho de Gimeno mostrou que as crianças são capazes de construir mapas e tomar decisões sobre o que é mapeado, além de fazer correlações e leitura crítica de mapas.

Para nosso trabalho, as atividades foram simplificadas com o objetivo de reduzir o tempo de elaboração de mapas em sala de aula, para viabilizar sua construção sem que seja necessário alterar o calendário do conteúdo programático pelo professor. As etapas de construção foram simplificadas para as atividades de acordo com a ocasião e o perfil da turma, seguindo basicamente os seguintes procedimentos:

- preenchimento dos dados estatísticos em tabela (ou até apresentando os dados prontos);
- distribuição, classificação e conversão de dados em tabela;
- preenchimento gráfico do mapa, título, legenda, fonte e acabamento em matriz.

Os dados estatísticos foram entregues prontos em tabelas para os alunos, preenchidos em lousa para a transcrição na tabela pelos alunos, ou até prontos nas avaliações. Para facilitar ainda mais os procedimentos, as etapas de distribuição, classificação e conversão de dados foram diagramadas na sequência em uma tabela única para elaboração de mapas ordenados, quantitativos, qualitativos e dinâmicos.

Os fundos de mapas também foram entregues prontos aos alunos em matrizes com espaço para o preenchimento de título, legenda e fonte pesquisada.

Estas adaptações possibilitaram construir mapas em até 30 minutos em sala de aula. Também foram realizadas atividades para construção de mapas de síntese, que mostrou a facilidade que os alunos têm em construir mapas após algumas experiências em atividades cartográficas mais simples.

Nas Turmas do 9º Ano, os alunos construíram apenas as últimas etapas para se acostumarem com os procedimentos nos primeiros mapas, com a inclusão das outras etapas nos mapas seguintes.

Após a realização das atividades, foi possível afirmar que o ensino da linguagem cartográfica no Ensino Fundamental II necessita de um acompanhamento por parte dos professores para identificar o grau de conhecimentos básicos prévios dos alunos. Este fator muitas vezes dificulta a aplicação de atividades cartográficas, pois de acordo com a Turma em que está lecionando, é preciso realizar algumas atividades prévias, que incluem conhecimentos de outras disciplinas.



Figura 01: Critérios para organização e cálculos de dados em tabelas são pré-requisitos para a construção de mapas em sala de aula, como neste exemplo de mapa de síntese.

Isto pode ocorrer no Ensino Médio, quando, por exemplo, o professor precisa rever com seus alunos conhecimentos prévios de simplificação (generalizações) de dados estatísticos adquiridos no Ensino Fundamental II, durante a análise de uma tabela de dupla entrada (Eixo Cartesiano), ou mesmo no Ensino Fundamental I, com noções de lateralidade para orientação em espaços desconhecidos, como afirma Le Sann em seu relatório sobre uma atividade cartográfica realizada com alunos do Ensino Fundamental I:

A análise do teste evidenciou a falta de atenção dos alunos. Verificou-se que a régua milimetrada não pode ser introduzida antes da percepção das proporções não quantificadas. Os alunos apresentaram muitas dificuldades nos exercícios sobre as noções de espaço e de localização. São privilegiados os fatos no espaço, em detrimento do estudo do espaço em si. Por isso, muitos adultos têm dificuldades com a sua lateralidade e para orientar-se em espaços desconhecidos. O exercício de classificação múltipla, no caso um quadro de dupla entrada, revelou que, apesar de amplamente utilizado na escola e na vida cotidiana, não foi assimilado como ferramenta para estruturação do pensamento lógico. Globalmente, esse teste mostrou que as crianças ingressam na quinta série, despreparadas para trabalhar com quadros de dados e mapas. Quando não assimiladas, as noções geográficas de base têm que ser, sistematicamente, retomadas. (LE SANN, 2011, p. 98)

Durante as atividades realizadas em todas as turmas, apareceram diversos questionamentos por parte dos alunos que deveriam ser pré-requisitos já estudados em séries anteriores em outras disciplinas. O uso da calculadora para calcular os tamanhos dos círculos proporcionais com o uso da Regra de Três, levantou dúvidas de vários alunos no Ensino Superior.

Com os alunos do 6º Ano de escola pública, a dificuldade na leitura e interpretação dos enunciados das avaliações foi o maior obstáculo encontrado, mesmo considerando que algumas etapas dos procedimentos de elaboração dos mapas foram entregues prontas para maior familiaridade dos alunos com exercício apenas do preenchimento do fundo de mapa.

Para o 9º Ano de escola particular, turma com maior período de acompanhamento e realização das atividades e avaliações, as técnicas de distribuição e classificação de dados para mapas ordenados, foram as que mais levantaram dúvidas pelos alunos.

Mas a etapa de maior complexidade para os alunos de todas as turmas, inclusive do Ensino Superior, foi para a utilização de cores e granulações no preenchimento dos mapas. Foram vários alunos que não compreenderam como “ordenar” ou “diferenciar” cores e granulações dos tons mais claros aos mais escuros ou diferentes e semelhantes. Talvez fosse um assunto para a disciplina de Artes, mas o melhor caminho encontrado após perceber estas dificuldades, foi aplicar alguns exercícios prévios das técnicas para posteriormente construir os mapas (vide relatório de atividades com o Ensino Superior).

Oferecer atividades relacionadas à leitura cartográfica desde as primeiras séries do Ensino Fundamental contribui para desenvolver e ampliar a capacidade cognitiva do aluno como leitor de mapas cotidianamente, além de colocar o mapa como transmissor de informações, e não apenas como desenhos de representações espaciais. (CASTELLAR, 2011, p. 127)

Outra questão frequentemente levantada pelos autores que tratam da Cartografia Escolar, é que o mapa não é utilizado suficientemente em sala de aula pelo fato dos alunos não aprenderem a leitura cartográfica, que por sua vez, os professores do Ensino Fundamental e Médio e das Licenciaturas também não aprenderam a trabalhar com mapas quando estiveram em sala de aula como alunos.

A realidade apresentada nas escolas em que alunos não utilizam suficientemente o mapa e todas as possibilidades que o cercam em sala de aula é porque eles não aprenderam a usá-lo. Mas também o mapa não é ensinado, já que os professores do ensino fundamental e das licenciaturas em geografia também não aprenderam o trabalho com o mapa quando estiveram em sala de aula como alunos. Desta forma, é criado um círculo vicioso que perpetua o pouco conhecimento cartográfico por parte dos alunos e futuros professores do Ensino Fundamental e das Licenciaturas (SIMIELLI, 2007, p. 84)

A partir do conhecimento desta questão, esta pesquisa procurou apresentar materiais didáticos, atividades e os resultados das atividades cartográficas para oferecer ao professor de Geografia e outros interessados, procedimentos passo a passo para possibilitar a aplicação de atividades cartográficas em sala de aula. É um esforço para tentar quebrar o círculo vicioso relatado, uma vez que apresenta a possibilidade do professor construir seus próprios materiais e atividades de acordo com a realidade encontrada em cada sala de aula em diferentes turmas.

A capacitação de professores para o trabalho com linguagem cartográfica no Ensino Fundamental e Médio, é um tema sempre lembrado no meio acadêmico como o grande desafio de levar a Cartografia para a sala de aula. A falta de preparo de boa parte dos professores reproduz aos alunos as dificuldades na leitura e interpretação da linguagem cartográfica, como afirma Simielli:

Pelos testes aplicados e pela análise estatística feita, percebeu-se que realmente o nível de leitura poderia ser ainda melhor se os professores estivessem aptos a ler a mensagem transmitida pelo mapa e, assim, poder explicar aos seus alunos como essa leitura poderia ser feita. Em

cursos ministrados em diferentes cidades do Estado, percebeu-se que boa parte do professorado não domina noções elementares de Cartografia, como: escalas, leitura da legenda, métodos cartográficos elementares, projeções etc. Conseqüentemente, esse professor não terá condições de trabalhar amplamente com o mapa, usando-o apenas como recurso visual. (SIMIELLI, 2007, p. 87)

Isto contribui para agravar o problema da deficiência da aprendizagem da linguagem cartográfica no Ensino Fundamental, composto pelo aluno e futuro professor de Geografia que desconhecem a linguagem cartográfica. No cotidiano das aulas de Geografia, é comum encontrar textos extensos escritos em lousa, ou mesmo em grande parte dos livros didáticos, com poucos mapas ilustrativos ou apenas alguns mapas políticos sem referências aos temas em estudo.

Ensinar Geografia, assim como qualquer disciplina no Ensino Fundamental, requer inúmeras estratégias que visam transmitir ao aluno, o máximo de informações da forma mais didática possível. O que muitas vezes significa além de prender a atenção do aluno, encontrar a forma mais concreta para que o aluno compreenda o que está sendo transmitido. “Em geral se descrevem paisagens distantes e, com as próximas, fazem-se descrições tão impessoais que não parecem ser o mundo em que se vive. O grande desafio é tornar as coisas mais concretas e mais reais (CALLAI, 2001, p. 142). No caso da Geografia, uma das formas de mostrar e estudar algo distante, é por meio da linguagem cartográfica.

A realidade de uma escola de Ensino Fundamental comprova que embora os professores de Geografia considerem importante o uso de mapas durante suas aulas, mesmo que sejam apenas mapas físicos e políticos em formato painel, nem estes estão presentes, ou melhor, são até despercebidos e armazenados em locais inacessíveis aos professores. (FRANCISCHETT, 2010, p. 7)

É possível afirmar que a leitura cartográfica se aprende na escola, principalmente no Ensino Fundamental, etapa em que o ensino da Cartografia está associado ao cotidiano do aluno, e servirá como subsídio ou pré-requisito aos futuros alunos, que optarão pela profissão de geógrafos durante o Curso Superior.

Para o professor de Geografia do Ensino Fundamental, além de textos e mapas, também são necessários vários tipos de materiais didáticos com o objetivo de exemplificar ou apresentar os fenômenos geográficos. Muitos destes materiais podem ser confeccionados pelo professor em conjunto com os alunos, outros confeccionados pelo professor apenas, e utilizados como material permanente, além

dos que podem ser adquiridos prontos pelo professor ou pelos alunos. Oliveira cita alguns deles:

Além dos vários tipos de mapa e globo, devem ser lembrados os materiais cartográficos que precisam ser incluídos no ensino do mapa. Esses materiais são aqueles que ou o professor ou os alunos utilizam quando trabalham com as representações espaciais gráficas. Pode-se citar, entre alguns desses materiais: os mapas mudos; os contornos de mapas de diversos materiais, principalmente os plásticos; as transparências para retroprojeter; os moldes para contornos de mapas; os blocos-diagramas; os mapas em relevo etc. (OLIVEIRA, 2007, p. 23)

Alguns materiais didáticos citados por Oliveira se tornaram obsoletos, como os blocos diagramas e as transparências para retroprojeter, embora muitas escolas ainda se utilizem destes recursos. Mas os moldes de mapas, citados acima e propostos neste trabalho, são pouco utilizados e ainda não foram substituídos, uma vez que a grande maioria das escolas utiliza lousas de giz ou mesmo lousa branca. Por isto, é importante que o professor de Geografia conheça e produza seus próprios materiais didáticos, que podem ser elaborados de diversas formas.

Existem os materiais produzidos pelos alunos que se tornam permanentes e expostos em sala ambiente, ou produtos didáticos elaborados individualmente pelos alunos para colar no caderno ou levar para casa para análise posterior.

Podemos resumir os tipos de materiais didáticos mais utilizados nas aulas de Geografia do Ensino Fundamental em:

- a) elaborado de forma artesanal pelo professor em conjunto com os alunos;
- b) elaborado de forma digital pelo professor em conjunto com os alunos;
- c) elaborado de forma artesanal pelo professor (extraclasse) para ser utilizado de forma permanente;
- d) elaborado de forma digital pelo professor (extraclasse) para ser utilizado de forma permanente;
- e) adquirido pronto para ser utilizado de forma permanente em sala de aula;
- f) adquirido pronto para ser utilizado de forma individual pelos alunos.

Para qualquer material didático adquirido pronto ou elaborado pelo professor, é preciso adaptações para o contexto em que será utilizado pelos alunos. Existem diversos trabalhos publicados sobre a elaboração de mapas temáticos por alunos do Ensino Fundamental e Médio, assim como a importância do ensino da linguagem cartográfica, mas há um hiato na formação dos professores no que diz respeito ao

ensino da linguagem constituinte dos chamados mapas temáticos. Os mapas não servem apenas como ilustração, devem ser vistos e compreendidos (PRADO, *et al.* 2010).

A utilização do mapa como forma de linguagem transmissora da informação geográfica por alunos do Ensino Fundamental depende obrigatoriamente da formação do professor de Geografia, como afirma Simielli:

O aluno precisa conhecer qual é o melhor caminho para conseguir ler o mapa e nisso deve ser orientado pelo professor, que lhe ensinará o alfabeto cartográfico. O aluno só lerá o mapa se for capacitado para isso; - o professor precisa estar bem informado quanto ao alfabeto cartográfico, pois só assim saberá transmiti-lo ao aluno. Isso diz respeito à formação dos professores e à sua capacidade para usar o mapa como meio de comunicação. (SIMIELLI, 2007, p. 89)

Vários autores afirmam a necessidade da elaboração de mapas por “não especialistas”, como os estudantes:

É necessário desmistificar a elaboração do mapa como mero exercício de codificação feito por especialistas, onde é necessário estabelecer convenções, atentando para que o inestimável valor de sua construção está em trabalhá-los com base na correta exploração das regras da sintaxe da linguagem cartográfica. (...) O posterior aprendizado de sua leitura, análise e interpretação encaminharia os sujeitos para um consciente questionamento sobre seus constructos: o que o mapa revelou. Ao descobrirem esta resposta ficaria confirmada a participação do mapa na construção do conhecimento. (PASSINI; ALMEIDA; MARTINELLI, 1999, p. 134)

As experiências de elaboração de mapas em sala de aula ainda causam polêmica sobre o que pode e o que é mapeado. Muitas vezes, os mapas construídos pelos alunos servem apenas para localização, sem se relacionar com a compreensão da espacialidade. (PASSINI, 2006, p. 7) Em sala de aula, para aprender a interpretar e extrair a maior quantidade e qualidade de informação dos gráficos e mapas, o aluno deve ser capaz de construí-los. Isto quer dizer que não basta fazer a "leitura e interpretação" do gráfico e mapa, muitas vezes é preciso "redigir". (AZEVEDO, 1993, p. 1)

Diante do quadro apresentado por diversos autores, como exemplificado acima, ao professor de Geografia que durante sua formação não foi preparado para ensinar Cartografia aos seus alunos, torna-se importante seu aperfeiçoamento

profissional com pesquisas e cursos de capacitação para aprimorar seus métodos didáticos em sala de aula. O que passa pelos conhecimentos sobre a Cartografia Escolar.

Para atividades com alunos do Ensino Médio, EJA (Educação de Jovens e Adultos) e até nas últimas séries do Ensino Fundamental dependendo da maturidade dos alunos, já é possível estudar as imagens e informações apresentadas por mapas por meio de livros didáticos, jornais, revistas ou digitais, e mesmo por mapas construídos pelos próprios alunos (SIMIÃO, 2011, p. 98), que podem apresentar grandes variações sobre um mesmo tema, como no exemplo a seguir:

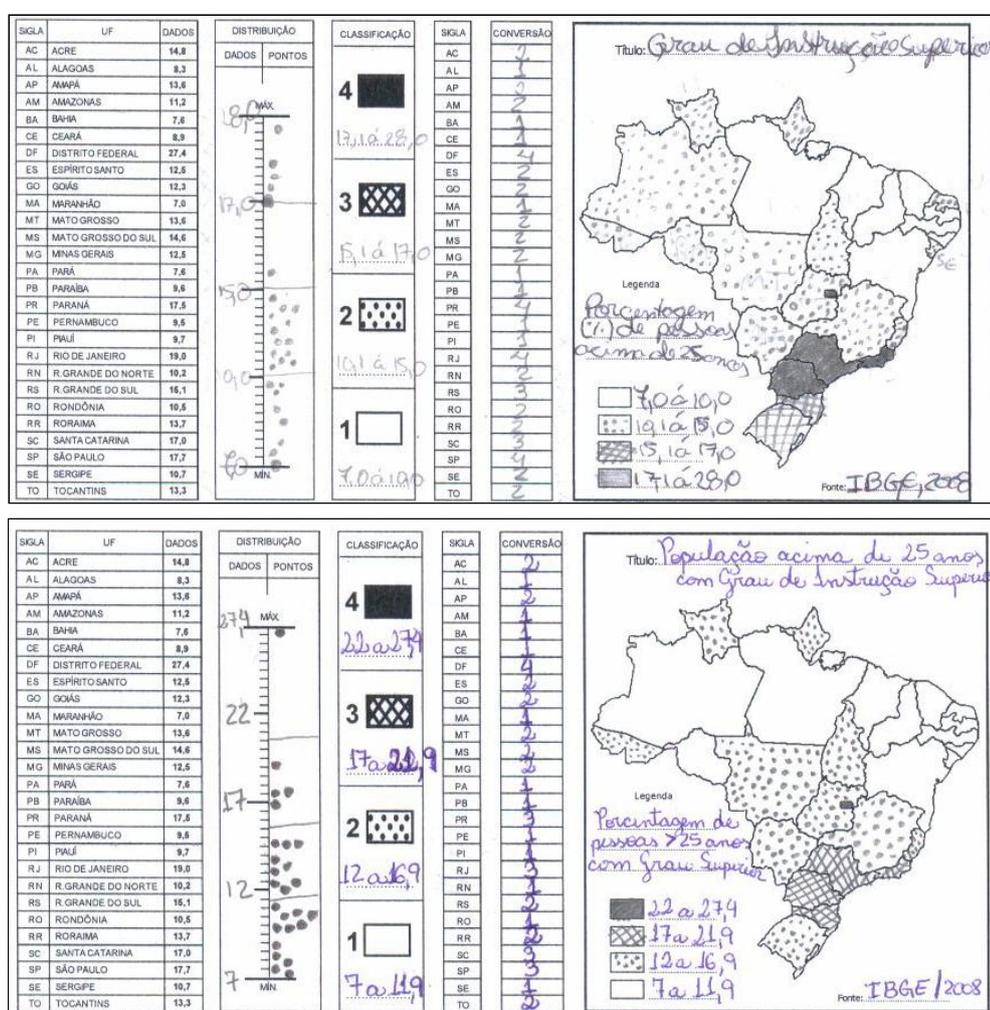


Figura 02 – Comparação de dois mapas com os mesmos dados estatísticos elaborados com critérios diferentes por alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental.

Quando os alunos percebem e comparam as diferenças que aparecem em um mesmo mapa temático, utilizando os mesmos dados estatísticos de acordo com

os critérios de elaboração utilizados por eles, pode-se levantar uma questão para ser dialogada em sala de aula, como no exemplo acima em que os dados estatísticos são distribuídos com critérios diferentes entre os dois mapas elaborados.

Pelo fato da imagem transmitir um efeito de verdade, é preciso formar leitores críticos para alertar sobre sua “eficiência em enganar”, pois toda a linguagem, e especialmente a linguagem visual pode ser transmissora e produtora de ideologias (FONSECA, 2007, p. 92). Segundo Brian Harley:

O cartógrafo nunca foi um artista, um artesão ou um técnico independente. Por trás do criador dos mapas se esconde um conjunto de relações de poder, que cria suas próprias especificações. Sejam impostas por um particular, pela burocracia do Estado, ou pelo mercado, estas regras podem, às vezes, ser reconstruídas a partir de um conteúdo dos mapas e do modo de representação cartográfica. Adaptando as projeções individuais, manipulando as escalas, aumentando excessivamente ou deslocando os sinais ou a topografia, utilizando cores com forte poder emotivo... (HARLEY, 2009, p. 9)

A linguagem cartográfica inserida nas aulas de Geografia contribui para estimular o raciocínio e senso crítico do aluno, além de contribuir para sua formação e compreensão do mundo real, mediante da autonomia da capacidade de discernir (BRASIL 2000, p. 15). Vários autores lembram que a Cartografia foi utilizada pela humanidade antes mesmo antes da escrita. (PASSINI; ALMEIDA; MARTINELLI, 1999, p. 129) O histórico da Cartografia Escolar mostra um longo caminho percorrido por inúmeros autores para sua valorização no campo científico, especialmente relacionado à área escolar e o que pode ser estudado pela ciência geográfica, a Geografia Escolar, a Cartografia e a Cartografia Escolar.

No Brasil, os trabalhos pioneiros e até hoje, referência para novos trabalhos sobre a Cartografia Escolar, foram produzidos por diversos autores a partir de 1978 e contribuíram para o estudo do tema em artigos, dissertações e teses em diversas universidades de todo o país ².

² Os primeiros trabalhos foram publicados por Livia de Oliveira, “Estudo metodológico e cognitivo do mapa” (1978); Tomoko Paganelli, “Para a construção do espaço geográfico na criança (1982); Maria Elena Simielli, “O mapa como meio de comunicação: implicações no ensino de Geografia no 1º Grau” (1986); Janine Le Sann, “Metodologia para introduzir a Geografia no Ensino Fundamental” (1989); Regina Vasconcelos, “A cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa” (1993); Rosângela Doin de Almeida “Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos” (1994); Elza Passini “Os gráficos em livros didáticos de Geografia de 5ª série: seu significado para alunos e professores” (1997).

A partir destes teóricos, surgiram dezenas de pesquisadores em todo o país que desenvolveram trabalhos relacionados ao tema, especialmente sobre a importância do ensino da linguagem cartográfica no Ensino Fundamental e Médio.

Embora no Brasil já existam diversos trabalhos relacionados à importância da Cartografia Escolar, o universo da Cartografia praticada pelos professores do Ensino Fundamental II ainda é pouco conhecido, e é o grande desafio para pesquisadores que procuram conhecê-lo não só para ensinar Cartografia, mas também para ensinar Geografia. (OLIVEIRA, 2008, p. 483)

2.3 – A Cartografia Escolar na proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais

Como uma forma de estabelecer e apresentar referências sobre o processo educativo para o ensino de Geografia no Brasil, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no final da década de 1990. São mencionados atributos e objetivos para serem alcançados no Ensino Fundamental e Médio, que visam a formação cidadã do aluno, assim como o uso de diferentes linguagens em sala de aula, como verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal (BRASIL, 1998, p. 07), o que também pode ser incluído a linguagem visual, e especialmente as atividades cartográficas de construção de mapas em sala de aula.

Nos PCNs são citadas as atividades cartográficas clássicas utilizadas durante as aulas de Geografia durante décadas, e que são excelentes e de grande importância para a formação dos alunos. Porém são atividades que podem ser mais exploradas e contribuir para o aprendizado do aluno em conjunto com outros temas estudados pela disciplina em sala de aula.

A forma mais usual de trabalhar com a linguagem gráfica na escola é por meio de situações em que os alunos têm de colorir mapas, copiá-los, escrever os nomes de rios ou cidades, memorizar as informações neles representadas. Mas esse tratamento não garante que eles construam os conhecimentos necessários, tanto para ler mapas como para representar o espaço geográfico. Para isso, é preciso partir da idéia de que a linguagem gráfica é um sistema de símbolos que envolve proporcionalidade, uso de signos ordenados e técnicas de projeção. Também é uma forma de atender a diversas necessidades, das mais cotidianas (chegar a um lugar que não se conhece, entender o trajeto dos mananciais, por exemplo), às mais específicas (como delimitar áreas de plantio, compreender zonas de influência do clima). É importante que a escola crie oportunidades para que os alunos

construam conhecimentos sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores das informações expressas por ela. (BRASIL, 1998, p. 34)

Embora os PCNs alertem para a necessidade de explorar outras linguagens visuais para estudar o espaço geográfico, não são apresentadas estratégias e metodologias para que isto possa ocorrer de forma concreta em sala de aula. É recomendado apenas para que “a escola crie oportunidades”, como descrito no fragmento acima. Sem dúvida uma questão-chave para nosso objetivo principal deste trabalho que é desenvolver maneiras para que os alunos de Geografia possam construir mapas em sala de aula.

Os PCNs descrevem muito bem a diferença entre o aluno “mapeador mecânico”, também conhecido como copiador de contornos de mapas, para o “mapeador consciente”, que “pensa e interage” no mapa em que constrói.

Espera-se que ao longo de oito anos do Ensino Fundamental (atualmente nove anos) que os alunos sejam capazes de compreender a espacialidade e a temporalidade dos fenômenos geográficos estudados em suas dinâmicas e interações (BRASIL, 1998, p.35). Além disto, também é mencionada a necessidade do aluno aprender os elementos básicos da representação cartográfica para que possa efetivamente ler o mapa (BRASIL, 1998, p.77).

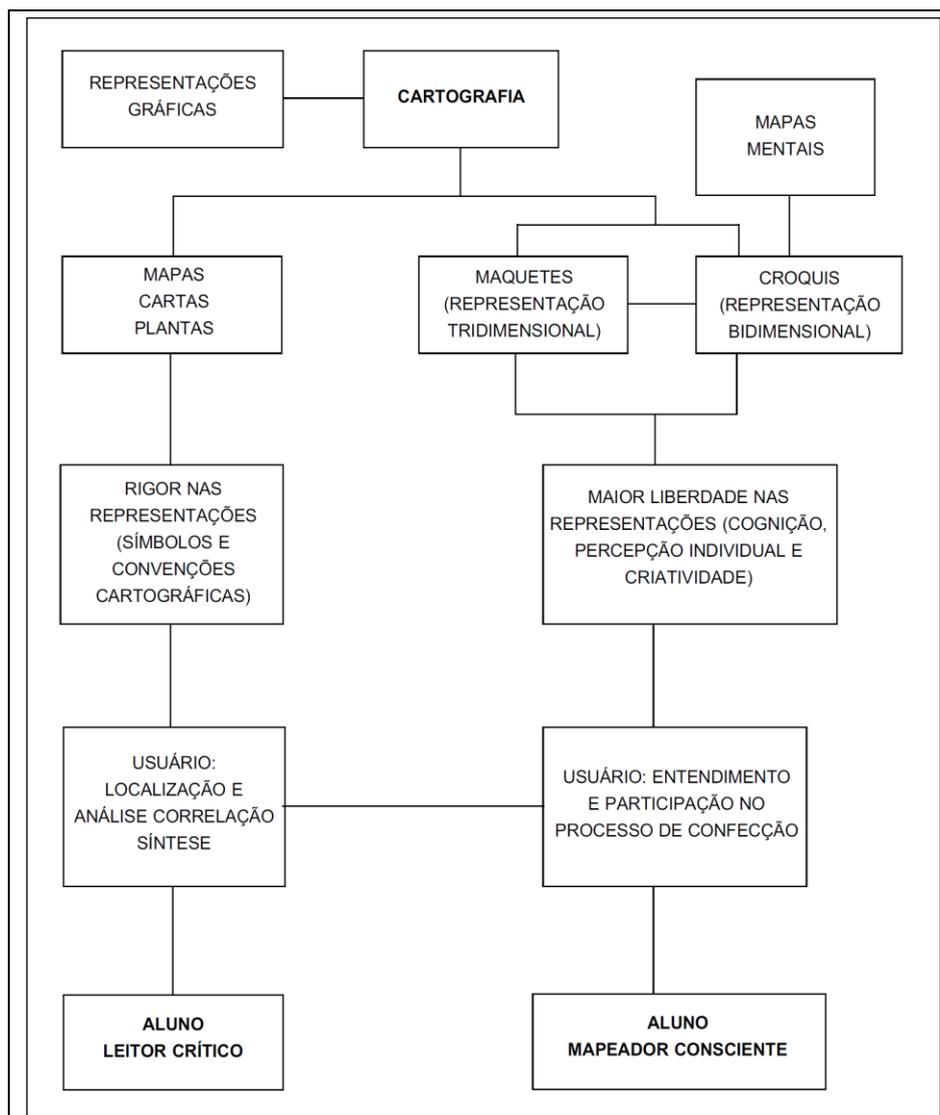


Tabela 04 – Diagrama apresentado por SIMIELLI e reproduzido nos PCNs a respeito da Cartografia no Ensino Fundamental e a formação do aluno mapeador consciente. (SIMIELLI, 1994. *Apud* BRASIL, 1998, p. 79)

No diagrama proposto por Simielli, o processo de confecção de mapas aparece como um dos objetivos da Cartografia no Ensino Fundamental II, citado como “aluno mapeador consciente”, o que mostra a importância da construção de mapas em sala de aula, porém, uma tarefa com grandes dificuldades conforme citado anteriormente. Mas como fazer com que o aluno seja um mapeador consciente, ou mesmo apenas um mapeador? Certamente um grande desafio para os profissionais da área de Educação e Geografia.

2.4 - Diferenças e utilidades dos mapas topográficos e temáticos

Muitos cartógrafos defendem a ideia de que uma representação para ser considerada “mapa”, precisa necessariamente ter em seu traçado a fidelidade do espaço real do terreno em escala reduzida. Geralmente uma superfície em papel, em que se pode “conferir” sua precisão calculando sua escala. Isto se torna inviável para mapas como Planisférios por exemplo, uma vez que o formato esférico da superfície terrestre dificulta este tipo de representação sem algum tipo de distorção.

Representar a terra esférica num plano é uma tarefa geométrica necessária e incontornável para que o mapa exista. Mas isso sempre se dá com um resultado insatisfatório. Nenhum tipo de projeção conserva, ao mesmo tempo, todas as propriedades geométricas do globo. (FONSECA; OLIVA 2013, p. 63)

Este é o tema mais difundido sobre Cartografia em sala de aula, e que grande parte dos professores de Geografia assimilam de forma inconsciente. Fator que faz com que um mapa temático se torne aparentemente mais associado a “cálculos matemáticos” do que à “formação da imagem”.

De qualquer maneira, nos mapas temáticos, o que importa é o “tema” e não a “localização precisa dos objetos representados” do fundo de mapa utilizado. Utilizar o mapa apenas para fins de localização, é subestimar o potencial da imagem. Bertin afirma que a apreensão da imagem formada pelo mapa, ainda está esmagada sob o peso dos hábitos milenares da “leitura topográfica” (BERTIN, 1988, p. 53).

Além da preocupação com a “precisão” dos traçados dos mapas temáticos, o uso cotidiano de uma única projeção cartográfica limita a utilização de outras projeções de mapas, que muitas vezes podem ser mais eficientes tanto para apresentar uma informação geográfica, como para mostrar aos alunos que existem outras formas de representação cartográfica.

Na escola a prática dominante é o uso do mapa para a localização dos lugares, naturalizando essas localizações que são sempre relativas e construídas historicamente, por exemplo, pela centragem europeia nos

planisférios. Definir a localização dos objetos como a função exclusiva do mapa “engessa” o trabalho do professor e o olhar do aluno. (FONSECA; OLIVA, 2013, p. 63)

Neste trabalho é apresentada uma projeção do planisfério equidistante em duplicata para que o aluno possa construir mapas centralizados em qualquer meridiano. É uma forma de mostrar ao aluno que não existe apenas um tipo de projeção do planeta centralizado no Meridiano de origem, Greenwich, que apresenta a Europa no centro do mapa, mas que qualquer localidade pode estar no centro do planisfério.

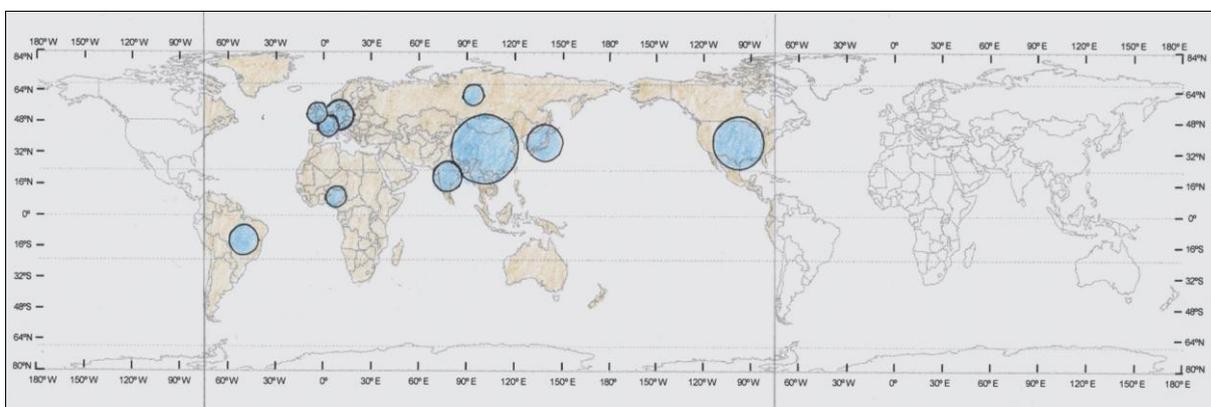


Figura 03 – Mapa construído em um fundo de mapa mudo em duplicata do planisfério para centralização em qualquer meridiano. Neste tema, a centralização escolhida foi na China, onde o fenômeno apresentado pelo mapa ocorre em maior quantidade (mapa quantitativo elaborado com gabarito de círculos proporcionais para o tema: Os Dez Países com Maior Número de Usuários de Internet no Mundo)

2.5 - Propostas para a construção de mapas com escalas diversas

Em grande parte dos mapas que são elaborados, existe uma padronização que supervaloriza a precisão de escalas, mesmo que não levam em conta distorções comuns e inevitáveis encontradas nos planisférios, por exemplo, o que impossibilita apresentar apenas uma escala para todo o mapa. O fundo de mapa, ou “mapa mudo”, termo utilizado nesta pesquisa para os contornos de mapas das matrizes, é o resultado da combinação da escala, projeção e a métrica. (FONSECA; OLIVA, 2013)

Nas últimas décadas, os dados estatísticos se renovaram de forma significativa, com novas pesquisas e cruzamentos, que visam apresentar outros fenômenos sociais e econômicos, como o IDH, GINI ³, etc.

Da mesma forma, a cartografia também procura acompanhar esta renovação, porém, enfrenta grandes obstáculos por parte de especialistas da área, que ainda resistem em associar o mapa à precisão de sua escala para suas representações.

O objetivo do mapa topográfico é a precisão de seu traçado e escala, além de informações detalhadas transcritas na legenda. Alguns autores afirmam ainda que:

O progresso cartográfico foi pautado principalmente pelo paradigma da precisão espacial, na qualidade e domínio das informações globais sejam elas políticas ou físicas. Mapas do tipo topográfico, por exemplo, são constituídos em uma estrutura baseada na precisão que tem como função delimitar, reconhecer e dominar territórios. Basicamente cumpre um dos requisitos mais elementares da manutenção do Estado-nação. Compreender essa função política de manutenção do Estado é um passo importante no entendimento do porque ainda se reproduz este modo de elaboração de mapas pelo paradigma da precisão que leva a uma imaginação única sobre a espacialidade. (GIRARDI; LACERDA; VARGAS; LIMA, 2011, p. 4)

Dos diversos tipos de projeções encontradas para o planisfério, como a projeção equivalente, equidistante, poliédrica, azimutal, entre outras, a que prevalece é a que centraliza o mapa do Planisfério no continente europeu, e com a direção Norte à frente.

Raramente é priorizado a melhor comunicação possível para o mapa, que muitas vezes pode ser substituída por diversas projeções em inúmeras centralizações, ou até mesmo utilizar outra métrica para representar um fenômeno geográfico diferente da área das localidades.

Apesar das limitações do método de construção de mapas artesanais com poucos recursos e tempo hábil, são apresentadas algumas opções de matrizes com fundos de mapas que permitem construir mapas em projeções pouco utilizadas como a

³ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Coeficiente de GINI, são sínteses de dados estatísticos que classificam o grau de desenvolvimento humano e a desigualdade social com base em informações coletadas nos institutos de pesquisas de diversos países e organizações. Os mapas de síntese também são elaborados a partir do resultado de diversas informações, que são calculadas e definidas em um único mapa.

projeção poliédrica, que apresenta melhores resultados em mapas dinâmicos, além do planisfério equidistante em duplicata, que permite centralizar o mapa em qualquer longitude. Todos sem escala, uma vez que o objetivo das matrizes é a elaboração de mapas temáticos, e não mapas topográficos, ou seja, para estes tipos de mapas, até mesmo calcular a escala na Linha do Equador, é algo desnecessário. Embora todo mapa seja considerado temático (Joly, 1990), nem todos os mapas são elaborados com o objetivo de ter precisão em relação ao traçado, escala ou contornos. Para estes mapas, “o tema” é o único objetivo relevante. (LE SANN, 2005, p. 62) O mapa possui particularidades que dificilmente o tornará obsoleto ou ultrapassado. (LÉVY, 2008, p. 159)

Todas estas propostas de diferentes tipos de mapas contribuem para que o aluno não permaneça limitado a conhecer e estudar apenas um tipo de mapa que muitas vezes não é o mais indicado para representar um determinado tema, como já mencionado.

3 – O DESAFIO DE CONSTRUIR MAPAS EM SALA DE AULA

Durante a realização das atividades desta pesquisa na região metropolitana de São Paulo, foi possível perceber no ambiente escolar que a disciplina de Geografia e especialmente a Cartografia são vistas como algo supérfluo por alguns coordenadores e diretores de escolas, embora os PCNs e profissionais da Cartografia Escolar alertem para a importância da construção de mapas em sala de aula na formação acadêmica dos alunos, como foi possível perceber durante a aplicação das atividades deste trabalho.

No Colégio em que foi realizada a maior parte das atividades cartográficas, a carga horária para a disciplina foi reduzida para apenas duas aulas semanais de cinquenta minutos. Na escola pública escolhida para outra parte das atividades, foi preciso um trabalho de convencimento por parte do professor de Geografia perante a Direção e Coordenação Pedagógica da escola, com relação à importância de realizar e registrar as atividades com os alunos. (vide relação das escolas na página 77)

O Sistema de Ensino adotado pelo Colégio particular utiliza no 6º Ano uma apostila que transfere para a disciplina de Matemática o tema Fusos Horários, mesmo considerando que a escolha de horários é feita de acordo com critérios políticos, e não matemáticos. Questões simples, por exemplo, sobre a utilização do mesmo horário entre Bariloche, na Argentina, que está localizada à 70º de longitude oeste e João Pessoa, na Paraíba, que está a 30º, requer não apenas conhecimentos matemáticos, mas políticos, geográficos e espaciais. Tema que pode ser mais proveitoso se compartilhado com outras disciplinas, especialmente, a Geografia. Da mesma forma ocorre com o tema: Movimentos da Terra, abordado apenas pela disciplina de Ciências.

Algumas questões levantadas por Livia de Oliveira na década de 1970, ainda puderam ser observadas na prática da presente pesquisa. Houve dificuldade em fixar materiais didáticos em sala de aula, e até mesmo a necessidade de manter suportes (pregos ou similares) para a utilização de mapas em formato painel nas paredes e lousas, uma vez que algumas escolas não permitem a manutenção destes materiais. Talvez estes fatos possam contribuir para compreender os poucos

projetos, dissertações e teses sobre a construção de mapas em sala de aula que são colocados em prática pelos professores.

O grande desafio aos professores de Geografia é estudar a melhor maneira de participar da formação acadêmica dos estudantes, para que estes utilizem e valorizem o conhecimento geográfico como parte importante de sua formação profissional e social. E o conhecimento e a prática da linguagem cartográfica em sala de aula podem contribuir para que isto ocorra.

3.1 – Simplificação de Fundos de Mapas, Matrizes e Tabelas de Dados

É importante não só para professores do Ensino Fundamental, mas para qualquer pessoa interessada em construir mapas, conhecer as regras de construção de mapas, para que possa transmitir a informação ao leitor com a maior clareza possível. Embora a tecnologia da informação tenha realizado uma verdadeira revolução na área gráfica, não basta dominar apenas os conhecimentos de informática para elaborar mapas, como afirmam Archela e Théry:

Desde que se conheça a linguagem dos mapas e a gramática cartográfica, existem ferramentas computacionais que ajudam na construção de mapas. Softwares livres disponíveis na Internet como o Philcartho (WANIEZ, 2007) e o Spring (INPE, 2007) podem ajudar a reunir e compilar dados espaciais na forma de mapas. No entanto, (...) o computador não faz tudo, ele é somente uma ferramenta na mão do construtor de mapas. Os mapas elaborados para comunicação, construídos para uso público, são julgados por sua aparência e utilidade. Por isso, buscar conceitos e conhecimentos cartográficos para sua elaboração é imprescindível, especialmente, quando se deseja revelar algo por meio da visualização. Conhecendo as regras cartográficas, é mais fácil superar os limites técnicos de produção, impostos pelo software escolhido. Isto é, a definição da escala, linhas, pontos, cores e textos, que só serão superados na medida em que o “construtor” de mapas domine o software. Geralmente, para resultados que envolvem mapas impressos, é necessário ainda, utilizar mais de um software e incluir os de designer gráfico, fato que reforça a necessidade de melhor preparo do profissional pesquisador para a elaboração de mapas úteis. (ARCHELA; THÉRY, 2008)

A precisão cartográfica necessária para elaboração de mapas ou mesmo gráficos e tabelas, também sofrem generalizações ou arredondamentos de dados para viabilizar suas elaborações, como afirma Bertin:

No momento da decisão, não podemos, rigorosamente, considerar e levar em conta toda essa enorme quantidade de dados elementares que constituem a informação. Torna-se necessário reduzi-los, isto é, descobrir elementos semelhantes, agrupá-los, classificá-los. É somente a esse preço que se pode compreender e decidir. (BERTIN, 1980 p. 161)

Para a elaboração de mapas escolares artesanais, contornos generalizados, legendas simples, limite de informação, etc., além de facilitar e agilizar os

procedimentos em sala de aula, ajudam a concentrar o olhar do leitor sobre o essencial, como afirma Levy:

A supressão dos ruídos visuais permite evitar os “efeitos secundários” sobre a mensagem de informações acessórias. O recurso a contornos “generalizados” (quer dizer, simplificados) parece legítimo, posto que contribui para concentrar o olhar do leitor sobre o essencial. (LÉVY, 2008 p. 157)

Com base na Semiologia Gráfica é possível elaborar grande parte dos mapas que conhecemos. As escolhas dos símbolos, cores, legendas etc., tem o objetivo de atingir a comunicação visual da forma mais eficiente possível. Existem vários materiais e ferramentas para trabalhar com ampliação e redução de áreas planas, como cálculo e conversão de Raios de círculos, disco de proporção, tabelas de cálculos, etc.

O ábaco para figura plana faz uma conversão de tamanhos proporcionais de Raio que pode ser utilizado diretamente sobre o mapa ou até para a elaboração de gabarito com o uso de compasso. O cálculo de Raio para círculos proporcionais é um ótimo recurso para ser utilizado com compasso, porém, requer um tempo precioso dos alunos durante as atividades, tanto para calcular, como para preencher os contornos dos círculos.

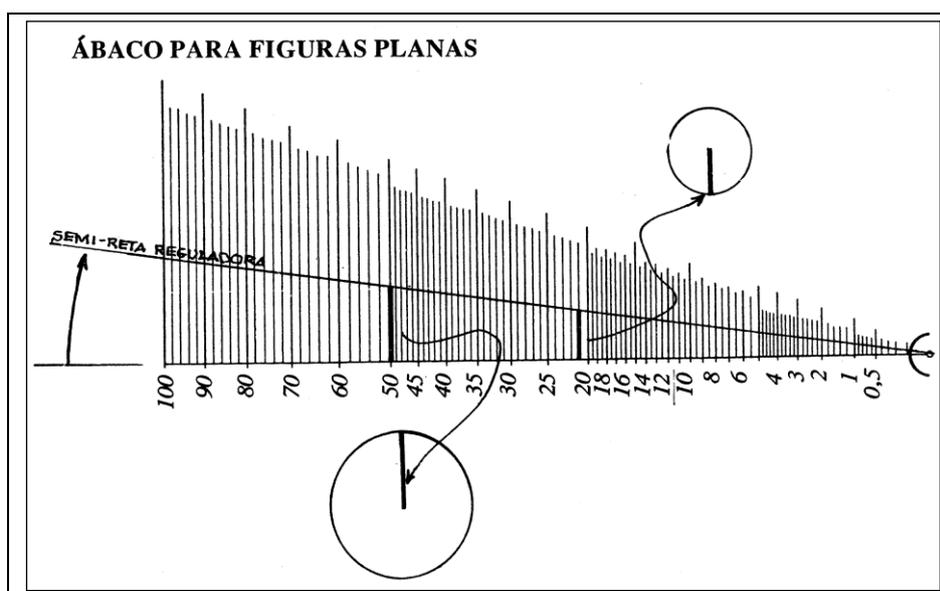


Figura 04 - Modelo de ábaco de Raio de circunferências para figuras planas utilizado com compasso para desenhar círculos proporcionais. (Fonte: Martinelli, 1991 p. 83)

O disco de proporção é utilizado para fazer cálculos simples. Para obter maior precisão nas ampliações, não é recomendado este equipamento por apresentar apenas cálculos aproximados aos projetistas. Serve apenas para obter um cálculo de proporção de forma rápida.

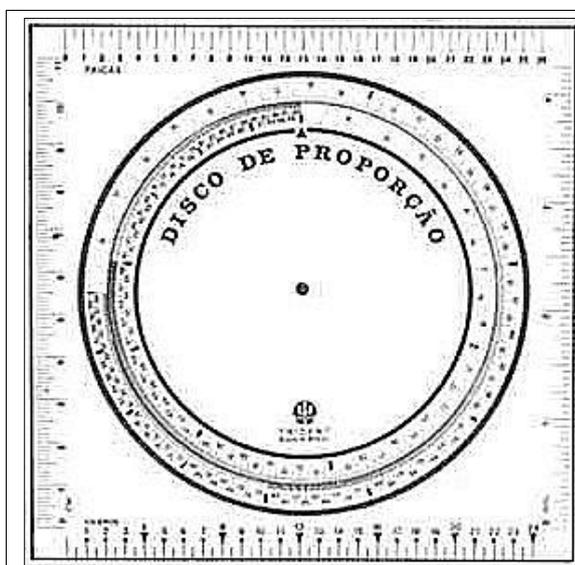


Figura 05 – Modelo de disco de proporção utilizado por desenhistas e projetistas para cálculos de proporções aproximados. (Fonte: www.grafittiartes.com.br)

Para a elaboração dos gabaritos proporcionais apresentados neste trabalho, foi aplicada uma tabela de cálculo de ampliação utilizada em equipamentos de fotocópias considerando como tamanho natural 100%, e com valores ampliados de acordo com o tamanho ou espessura desejada, como mostra a tabela a seguir:

BASE DE CÁLCULO PARA AMPLIAÇÃO EM COPIADORAS				
TAMANHO NATURAL 100% = 1	A PARTIR DE 100 % = 10			
100,0 X 1	104,9 X 11	145,0 X 21	176,1 X 31	202,5 X 41
141,5 X 2	109,6 X 12	148,3 X 22	178,9 X 32	205,0 X 42
173,3 X 3	114,0 X 13	151,7 X 23	181,7 X 33	207,4 X 43
200,0 X 4	118,4 X 14	155,0 X 24	184,4 X 34	209,8 X 44
223,7 X 5	122,5 X 15	158,2 X 25	187,1 X 35	212,2 X 45
245,0 X 6	126,5 X 16	161,3 X 26	189,8 X 36	214,5 X 46
264,6 X 7	130,4 X 17	164,4 X 27	192,4 X 37	216,8 X 47
282,9 X 8	134,2 X 18	167,4 X 28	195,0 X 38	219,1 X 48
300,0 X 9	137,8 X 19	170,3 X 29	197,5 X 39	221,4 X 49
316,3 X 10	141,5 X 20	173,3 X 30	200,0 X 40	223,7 X 50
225,8 X 51	247,0 X 61	266,5 X 71	284,6 X 81	301,7 X 91
228,1 X 52	249,0 X 62	268,4 X 72	286,4 X 82	303,3 X 92
230,2 X 53	251,0 X 63	270,2 X 73	288,1 X 83	305,0 X 93
232,4 X 54	253,0 X 64	272,0 X 74	289,8 X 84	306,6 X 94
234,6 X 55	255,0 X 65	273,9 X 75	291,6 X 85	308,3 X 95
236,7 X 56	257,0 X 66	275,7 X 76	293,3 X 86	309,9 X 96
238,8 X 57	258,9 X 67	277,5 X 77	295,0 X 87	311,5 X 97
240,9 X 58	260,8 X 68	279,3 X 78	296,7 X 88	313,1 X 98
242,9 X 59	262,7 X 69	281,1 X 79	298,4 X 89	314,7 X 99
245,0 X 60	264,6 X 70	282,9 X 80	300,0 X 90	316,3 X 100

Tabela 05 – Base de cálculo utilizada para ampliação com porcentagem em fotocopiadoras, mantendo a proporção da área ampliada. (LEITE, 2014)

Exemplo: para ampliar uma imagem original X (100%) para 3X, programe a copiadora para 173,3%. Para ampliar X (100%) para 15X, primeiramente amplie para X10 programando a copiadora para 316,3%, e a partir da cópia, programe 122,5%, para obter X15, assim como nos demais tamanhos.

Tanto os círculos proporcionais quanto os símbolos e curvas, foram ampliados seguindo este critério. Os círculos foram calculados em 10 tamanhos multiplicados por 10 para simplificar a elaboração dos gabaritos mantendo a proporção da área dos círculos. Além disto, visualmente, é praticamente impossível diferenciar círculos ampliados do tamanho 01 ao 100 como mostra o exemplo com os tamanhos 3 e 4 (30 e 40) e os tamanhos intermediários 31 a 39:

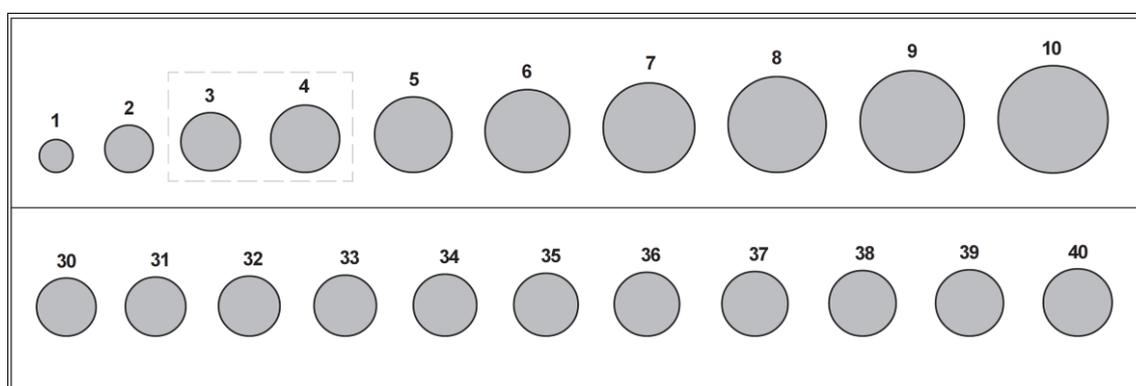


Figura 06 – Sequência de 1 ao 10 convertido do tamanho 10 ao 100 e a sequência intermediária de 3 a 4 fracionada (30 a 40), em que os tamanhos se confundem visualmente. (LEITE, 2014)

Para a elaboração dos mapas quantitativos, foi elaborada uma conversão com simplificação dos dados para encontrar os tamanhos dos círculos de acordo com os valores.

Nos mapas qualitativos pontuais são utilizados gabaritos de símbolos diversos e/ou proporcionais em três tamanhos múltiplos (X1, X2 e X3), assim como para as curvas proporcionais para elaboração de mapas dinâmicos. Neste caso, a classificação “alto/médio/baixo”, “bom/regular/ruim” ou “grande/médio/pequeno”, é suficiente para construir um mapa temático escolar, e ao mesmo tempo, viabilizar sua elaboração em sala de aula. Os símbolos são infinitos, mas alguns mais utilizados, foram adaptados para gabaritos, como mostram as figuras a seguir:

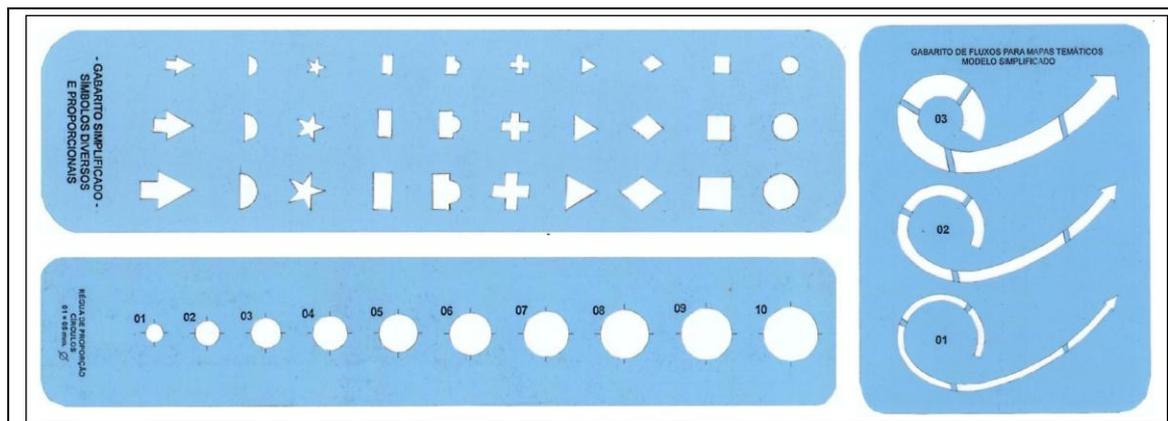


Figura 07 – Gabaritos de círculos, curvas e símbolos proporcionais recortados manualmente. (LEITE, 2014)

Nas atividades apresentadas neste trabalho, os dados dos mapas ordenados são distribuídos em quatro ou cinco gradações que são preenchidas com cores ordenadas ou granulações.

Além da questão da proporção, os mapas temáticos também apresentam outras características. Segundo Bertin, todos os mapas apresentam método, modo de implantação, variável visual e relações expressas, como mostra a tabela a seguir:

CARACTERÍSTICAS DOS MAPAS TEMÁTICOS			
(uma ou mais por coluna)			
O - MÉTODO	B-MODO DE IMPLANTAÇÃO	C - VARIÁVEL VISUAL	D - RELAÇÃO EXPRESSA
1 - Qualitativo	1- Pontual	1- Cor	1- Diversidade/Similaridade
2 - Quantitativo	2 - Linear	2 - Forma	2 - Ordem
3 - Ordenado	3 - Zonal	3 - Tamanho	3 - Proporcionalidade
4 - Dinâmico		4 - Valor	
		5 - Granulação (Textura)	
		6 - Orientação	

Tabela 06 - Características dos mapas temáticos. Adaptado de BERTIN, 2000.

3.2 – Metodologia para a Construção dos Materiais Didáticos

Os materiais didáticos propostos para este trabalho estão divididos essencialmente em gabaritos elaborados com radiografias recicladas, além de tabelas e matrizes em papel para fotocopiadoras. Para os gabaritos, foram adaptados os métodos utilizados por artistas plásticos para elaboração de moldes com demarcação em superfícies diversas, além dos métodos químicos utilizados por fotógrafos laboratoristas para o aproveitamento do poliéster de radiografias e outras películas fotográficas. Os formatos dos mapas e símbolos foram adaptados em computador com *software* livre (Paintnet, OpenOffice, Bullzip...) e diagramados seguindo critérios gráficos de espaçamento para melhor aproveitamento e resistência dos gabaritos, tabelas e matrizes.

Para as tabelas e matrizes, os procedimentos propostos pelo professor Roberto Gimeno para alunos da Escola Elementar (Ensino Fundamental) foram adaptados neste trabalho para a realidade das escolas brasileiras. Na obra “Uma Nova Abordagem da Cartografia na Escola Elementar”, Gimeno realizou uma atividade completa com todas as etapas para elaboração de mapas a partir da distribuição de dados estatísticos até o preenchimento dos mapas com cores, tons ou granulações. Trabalho realizado em seis semanas, com duração de 9 horas/aula.

Os procedimentos apresentados neste trabalho, em grande parte com base nos trabalhos do professor Gimeno e em conhecimentos da área gráfica e educacional, foram simplificados para viabilizar as atividades de construção de mapas, porém, sem fugir de sua essência que é “construir mapas temáticos artesanais em sala de aula com os mesmos critérios utilizados por cartógrafos”.

Algumas etapas dos procedimentos foram simplificadas, substituídas ou até retiradas das atividades com o objetivo de viabilizar o tempo de elaboração dos mapas.

Tabela única para diversos tipos de mapas:

Em uma única tabela é possível distribuir e classificar dados para a elaboração de mapas ordenados, quantitativos, qualitativos e dinâmicos. Esta opção de formato de tabela contendo os procedimentos de construção para cada tipo de mapa tem o

objetivo de possibilitar o trabalho com os dados de forma individual e estanque. Após a transcrição de todas as informações necessárias para a elaboração do mapa nesta tabela, é possível construir mapas sem recorrer a outras bases de dados ou cálculos. (vide figura 17)

Matriz única para diversos fundos de mapas (mapas mudos):

Como continuação dos procedimentos da tabela única, a matriz também foi preparada para a elaboração dos quatro tipos de mapas já descritos. No espaço para o fundo de mapa, pode ser inserido qualquer mapa mudo que se relacione com os dados da tabela. Para facilitar o trabalho do professor, foram elaboradas diversas matrizes para fotocópias utilizando vários fundos de mapas, incluindo uma matriz sem o fundo de mapa, para adaptação de acordo com a necessidade do professor. (vide figura 19)

Os gabaritos para lousas são úteis para o professor mostrar passo a passo os procedimentos aos alunos, para que os mesmos possam acompanhá-lo preenchendo as tabelas e matrizes.

Após a elaboração do mapa mudo em lousa com o auxílio do gabarito, as etapas para o preenchimento das tabelas e as matrizes com os mapas pelos alunos são divididas em:

- a – dados estatísticos: apresentados em lousa ou em papel aos alunos para o preenchimento da tabela de classificação.
- b – distribuição, classificação e conversão dos dados estatísticos: espaço na tabela para a preparação dos dados numéricos em classificação gráfica para a elaboração do mapa.
- c – fundo de mapa: elaborados em formatos A-5 para melhor aproveitamento e redução de custos com fotocópias. Em cada matriz contém um mapa mudo e espaço demarcado para legenda, título e fonte pesquisada.
- d – preenchimento da legenda, título e fonte dos dados: após a construção do mapa, os alunos completam com o título, os textos na legenda, geralmente detalhes do tema, e citam a fonte dos dados utilizados.
- e – acabamento do mapa: os alunos complementam com o acabamento do mapa com contornos em tons, granulações ou cores mais apropriadas para realçar as informações apresentadas.

Estes materiais didáticos passaram por diversas mudanças e aperfeiçoamentos durante o período de realização das atividades apresentadas neste trabalho, e podem ser ainda mais aprimorados a partir da realidade encontrada pelo professor em seu cotidiano com seus alunos. É importante lembrar que durante a aplicação das atividades com estes materiais, diversos alunos em todas as séries trabalhadas apresentaram dúvidas, críticas e sugestões importantíssimas em sala de aula para corrigir inúmeras falhas dos métodos e procedimentos utilizados para a elaboração dos mapas.

3.3 Descrição dos Materiais Didáticos Propostos

Todos os materiais didáticos apresentados foram aprimorados e adaptados para auxiliar o professor de Geografia em atividades de construção de mapas temáticos. Na tabela a seguir, estão os tipos e materiais propostos.

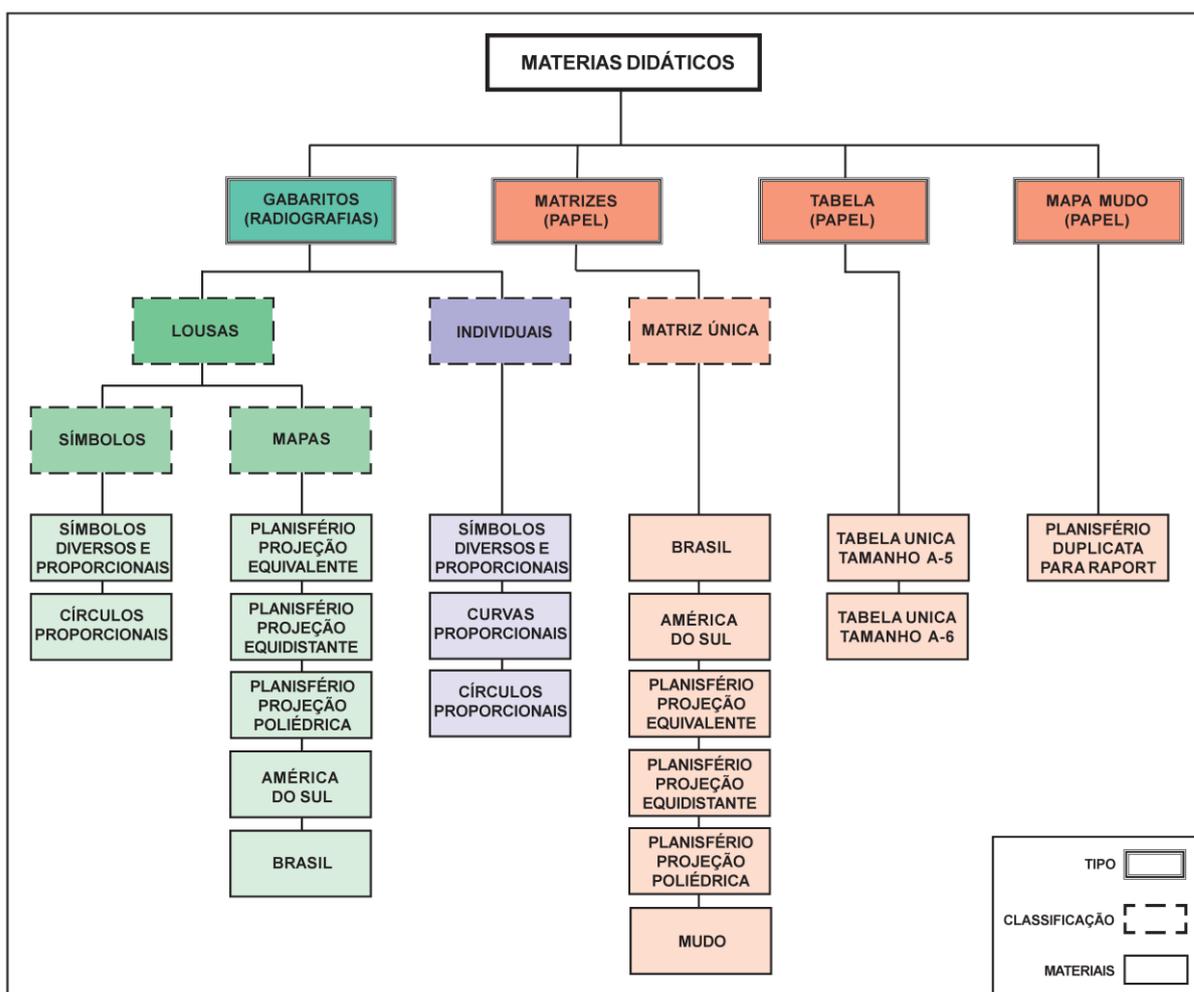


Tabela 07 – Organograma dos gabaritos e matrizes elaborados e disponibilizados neste trabalho.

Descrição da matéria-prima (radiografias)

A matéria-prima básica para a fabricação de radiografias é o poliéster (derivado do petróleo), além de uma camada de material à base de prata aplicado pela indústria de materiais fotográficos. Depois de ser sensibilizada, a imagem é

revelada em uma solução a base de hipossulfito de sódio, ácido acético, entre outros componentes.

A escolha por radiografias para a elaboração dos gabaritos se deve ao fato de ser um material de fácil acesso, baixo custo e de excelente estabilidade dimensional, uma vez que suporta altas temperaturas sem apresentar deformações, como pode ocorrer no interior de veículos expostos a luz solar. Mas também existem outros materiais semelhantes com características parecidas, como acetato, plástico em lâminas, etc.



Figura 08 – Radiografia descartada para banho em cloro e retirada do nitrato de prata.

Por ser “ainda” um material muito utilizado no campo da medicina, é facilmente encontrado em residências, em que geralmente ficam guardados durante alguns anos e depois são simplesmente descartados em aterros sanitários. Já existem diversas empresas e pessoas que reciclam a prata para fins lucrativos, mas o poliéster ainda é pouco reutilizado. Em algumas radiografias mais modernas (ressonâncias), somente cloro não é suficiente para retirar a camada de prata, o que impossibilita sua utilização para este tipo de trabalho.

Para a retirada da prata utilizando cloro, é importante ter o cuidado de realizar este procedimento em locais arejados utilizando luvas, e em seguida, lavá-las em água corrente.

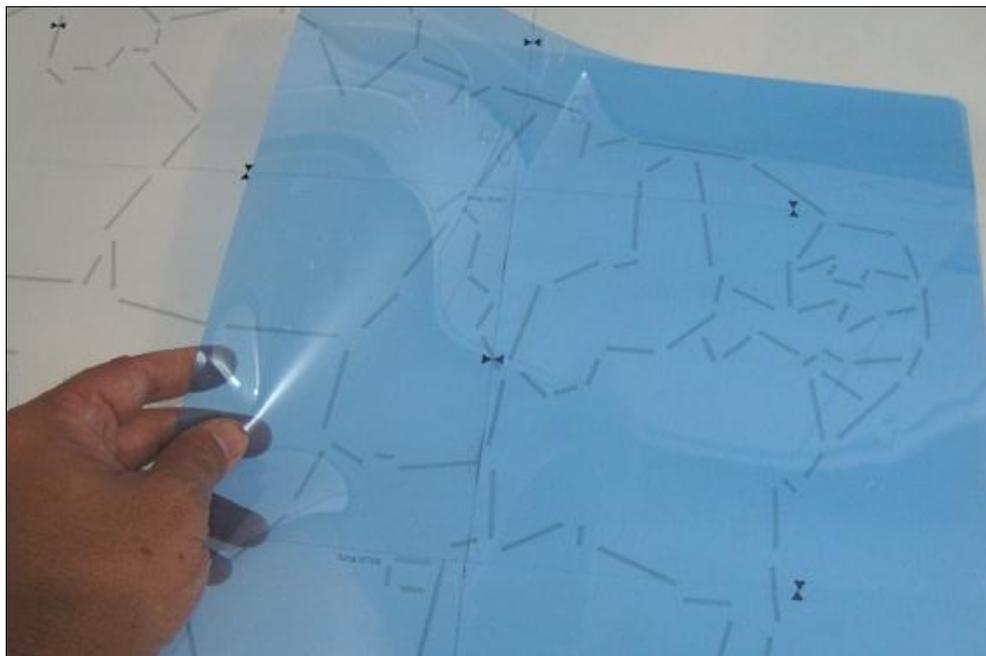


Figura 09 – Radiografia após a lavagem em cloro para demarcação dos tracejados do mapa.

Quanto aos impactos ambientais, os resíduos das radiografias não causam problemas ao Meio Ambiente, como contaminação de lençóis freáticos ou áreas de mananciais, como afirma a engenheira química especializada em saneamento ambiental Ellen GOETTEMS:

Vários estudos não indicaram nenhuma evidência de que a prata proveniente dos efluentes de fotoprocessamento seja tóxica. (...) A prata pode existir sob diversas formas, desde a forma iônica até complexos solúveis e sulfetos insolúveis, este fenômeno é conhecido cientificamente como especiação. A prata dos efluentes fotográficos encontra-se na forma de tiosulfato de prata. Apesar de estudos feitos em laboratórios terem demonstrado que a prata iônica (não encontrada nos efluentes fotográficos) pode ser tóxica, outros estudos revelam que até mesmo este tipo de prata não permanece no meio-ambiente em forma tóxica. (GOETTEMS, 1997).

Assim como o processo fotográfico químico foi substituído pela tecnologia digital, é provável que as radiografias tenham o mesmo destino. Porém, é um material facilmente substituível por acetato, ou outros materiais de baixo custo com características semelhantes.

3.3.1 – Gabaritos de Mapas para Elaboração em Lousa

Este material é elaborado com o princípio dos gabaritos perfurados utilizados por artistas plásticos para a transposição de desenhos em superfícies verticais e tetos (REED, 1965). Tem como matéria-prima o poliéster reutilizado de radiografias inutilizadas após um banho químico em cloro (água sanitária), e depois de elaborado o mapa ou símbolos proporcionais desejados com caneta hidrocor, é feito um recorte intermitente sobre o traçado.

Para sua utilização, é colocado sobre a lousa e em seguida, é aplicado pó de giz ou outro material semelhante sobre toda a superfície do gabarito, a qual é marcada sobre a lousa. Em seguida, é feito o preenchimento final do mapa mudo ou dos gabaritos proporcionais com giz ou pincel atômico.

Neste trabalho, os traçados dos gabaritos foram elaborados em formato PDF para impressão em papel A-4 como matrizes para a demarcação nas radiografias. Em cada material contém a descrição dos procedimentos passo a passo para a confecção dos gabaritos, com a vantagem de reproduzir os gabaritos sem descartar as bases em papel. Todas as bases de recorte estão disponíveis nos apêndices para serem consultadas e reproduzidas. Como neste exemplo do mapa do Brasil, as etapas para elaboração dos gabaritos se subdividem em:

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Base de recorte impressa em 09 folhas A-4.
- 2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.
- 4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha ou preta.
- 5 - Estilete escolar pequeno.
- 6 - Base de vidro de 20 cm² ou mais.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 09 folhas seguintes em papel A-4.

2 - Recorte apenas as linhas pontilhadas indicadas em cada folha.

3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação

B - MONTAGEM DO GABARITO

1 - Centralize as radiografias sobre a base do mapa, prendendo-as com fita crepe apenas nas extremidades pelo lado legível (frente). A ampliação do mapa foi calculada sobre duas radiografias grandes (43X35 cm), e uma média (40X30 cm) recortada posteriormente para a dobra do gabarito (figura menor), mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.

2 - Utilize uma caneta hidrocor de ponta grossa para transferir o traçado da base para as radiografias.

3 - Retire a fita crepe da base e recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

4 - Recorte a radiografia para que o conjunto seja dobrável (linha pontilhada da figura menor).

5 - Monte as radiografias pelo verso e prenda-as com fita crepe em todas as junções.

C - APLICAÇÃO

1 - Prenda o gabarito sobre a lousa e aplique o apagador com pó de giz sobre toda a superfície do mapa.

2 - Retire o gabarito e preencha o contorno do mapa mudo com giz (quadro negro) ou pincel atômico (quadro branco).

BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE GABARITOS DE MAPAS PARA LOUSAS

MAPA MUDO - BRASIL

MODELO DA BASE DE RECORTE

folha A-4
emenda
radiografias
recorte

Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Base de recorte impressa em 09 folhas A-4.
- 2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.
- 4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha ou preta.
- 5 - Estilete escolar pequeno.
- 6 - Base de vidro de 20 cm² ou mais.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 09 folhas seguintes em papel A-4.
- 2 - Recorte apenas as linhas pontilhadas indicadas em cada folha.
- 3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação "N".

B - MONTAGEM DO GABARITO

- 1 - Centralize as radiografias sobre a base do mapa, prendendo-as com fita crepe apenas nas extremidades pelo lado legível (frente). A ampliação do mapa foi calculada sobre duas radiografias grandes (43X35 cm), e uma média (40X30 cm) recortada posteriormente para a dobra do gabarito (figura menor), mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.
- 2 - Utilize uma caneta hidrocor de ponta grossa para transferir o traçado da base para as radiografias.
- 3 - Retire a fita crepe da base e recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 4 - Recorte a radiografia para que o conjunto seja dobrável (linha pontilhada da figura menor).
- 5 - Monte as radiografias pelo lado ilegível (verso) e prenda-as com fita crepe em todas as junções.

C - APLICAÇÃO

- Prenda o gabarito sobre a lousa e aplique o apagador com pó de giz sobre toda a superfície do mapa. Em seguida retire o gabarito e preencha o contorno do mapa mudo com giz (quadro negro) ou pincel atômico (quadro branco).

Figura 10 – Folha de rosto da base de recorte do gabarito do mapa do Brasil. (LEITE, 2014)

BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE GABARITOS PARA LOUSAS

GABARITO PARA LOUSA - SÍMBOLOS DIVERSOS PROPORCIONAIS

MODELO DA BASE DE RECORTE

folha A-4
emenda
radiografia

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Base de recorte impressa em 02 folhas A-4.
- 2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.
- 4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha, azul ou preta.
- 5 - Estilete escolar pequeno.
- 6 - Base de vidro de 20 cm².

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 02 folhas seguintes em papel A-4.
- 2 - Recorte apenas a linha pontilhada da folha 01 indicada.
- 3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação "N".

Obs. Pequenas distorções de impressão não prejudicam a montagem da base.

B - MONTAGEM DO GABARITO

- 1 - Depois da base pronta, centralize a radiografia sobre a base prendendo-a com fita crepe apenas nas extremidades. A ampliação do gabarito foi calculada sobre uma radiografia grande de 43X35 cm, mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.
- 2 - Recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 4 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

C - APLICAÇÃO

Contorne os símbolos com o gabarito na lousa com giz ou pincel (para lousa branca) de acordo com os formatos desejados para os mapas. Em seguida retire o gabarito e preencha a parte interna.

Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

Figura 11 – folha de rosto da base de recorte do gabarito de símbolos para lousa. (LEITE, 2014)

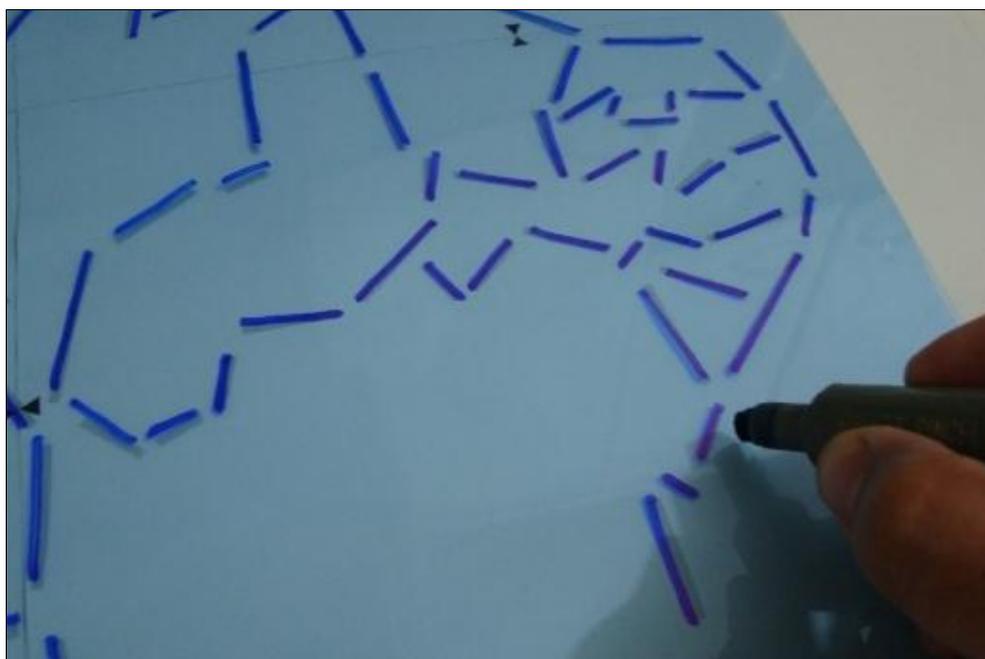


Figura 12 – Demarcação no conjunto de radiografias para transferir os tracejados da base em papel com caneta hidrocor.

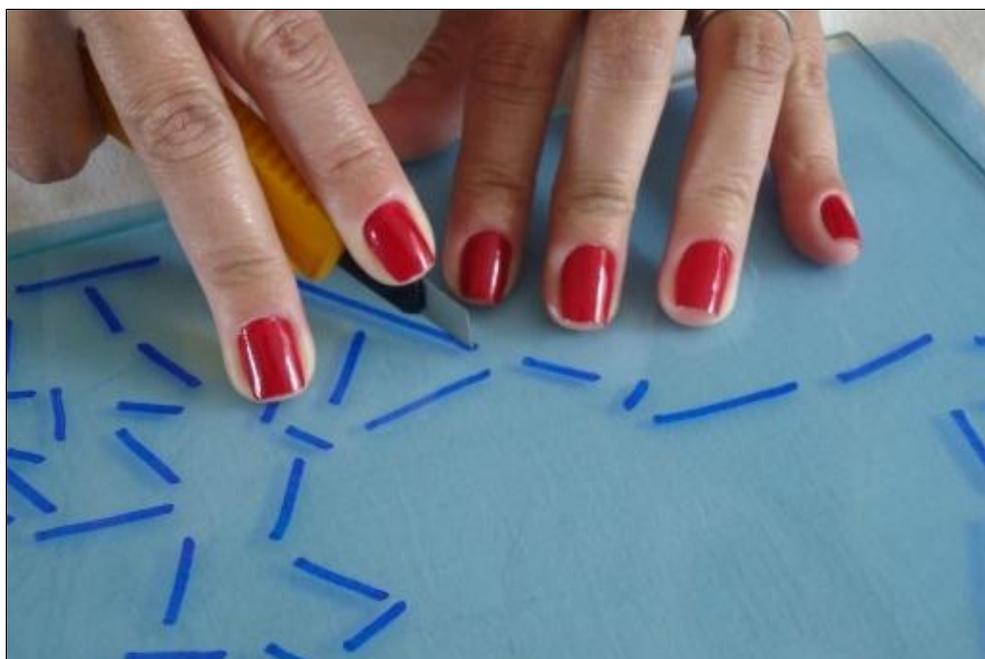


Figura 13 – Recorte da radiografia separada na parte tracejada com estilete.

3.3.2 – Gabaritos de Símbolos para Elaboração de Mapas

Elaborado com o princípio dos gabaritos utilizados por engenheiros projetistas, a matéria-prima básica para este material é a mesma dos gabaritos para lousas, porém, o poliéster é recortado no formato A-4. Em seguida, os símbolos proporcionais (círculos, símbolos, fluxos...) em arquivos PDF são impressos diretamente sobre a superfície em impressoras *laser* (preferencialmente) ou jato de tinta, e em seguida, recortados manualmente com estilete. Embora seja um procedimento trabalhoso e demorado, é um material permanente para o professor e de longa durabilidade, o que justifica sua elaboração em conjuntos de 15 a 40 peças, para a utilização dos alunos individualmente ou em duplas.

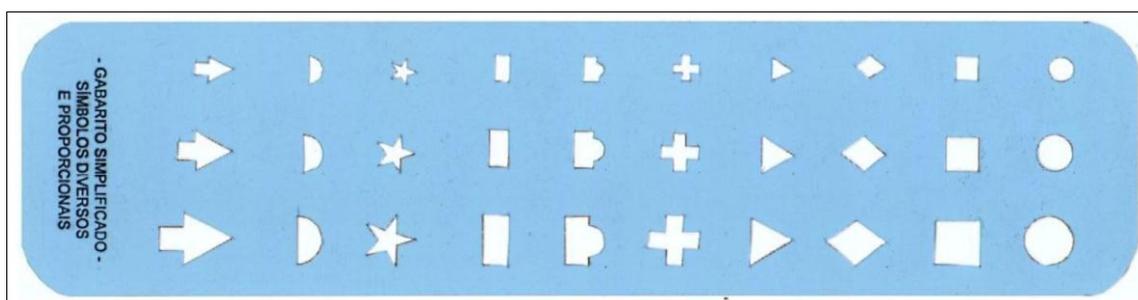


Figura 14 – Gabarito de símbolos após a impressão da radiografia em impressora *laser* e recorte com estilete. (LEITE, 2014)

Para maior durabilidade dos números e letras impressas, os gabaritos estão elaborados pelo lado avesso (ilegível), e é possível aplicar uma camada de verniz em *spray* para proteção, mas também seus números podem ser restaurados manualmente com pincel atômico. Como neste exemplo do gabarito de curvas, as etapas para elaboração dos gabaritos se subdividem em:

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 2 - Impressora Laser ou Jato de Tinta, para imprimir a base diretamente do arquivo PDF na radiografia, ou cópia em papel para impressão em fotocopiadoras diretamente na radiografia.
- 3 - Estilete escolar pequeno.
- 4 - Base de vidro de 20 cm aproximadamente ou maior.

PROCEDIMENTOS

1 - DIRETAMENTE DE ARQUIVO PDF - Imprima a base para recorte dos símbolos em impressoras *Laser* ou Jato de Tinta utilizando radiografia pequena (23,7X17, 7 cm) ou maior até o tamanho A-4.

- A PARTIR DE MATRIZ EM PAPEL - Com a base do gabarito impressa em papel, utilize-a como original na máquina de fotocópias substituindo as folhas por uma radiografia em formato A-4 na gaveta de folhas em branco.

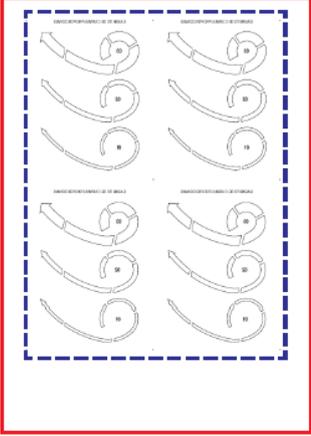
Obs. as letras e números das quatro peças estão impressas pelo lado avesso (ilegível). Para maior durabilidade do texto, também pode ser aplicada uma camada de verniz em *spray* ou outro material semelhante sobre a radiografia.

2 - Com estilete pequeno separe as quatro peças na área demarcada e em seguida recorte os círculos sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

3 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

GABARITO INDIVIDUAL - CURVAS PROPORCIONAIS

**MODELO DA BASE DE RECORTE E
MANUAL DE INSTRUÇÕES**



**POSICIONAMENTO DA
BASE NA RADIOGRAFIA**

folha A-4
 radiografia

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 2 - Impressora Laser ou Jato de Tinta, para imprimir a base diretamente do arquivo PDF na radiografia, ou cópia em papel para impressão em fotocopadoras diretamente na radiografia.
- 3 - Estilete escolar pequeno.
- 4 - Base de vidro de 20 cm aproximadamente.

PROCEDIMENTOS

- 1 - DIRETAMENTE DE ARQUIVO PDF - Imprima a base para recorte dos símbolos em impressoras Laser ou Jato de Tinta utilizando radiografia pequena (23,7X17,7 cm) ou maior até o tamanho A-4. A PARTIR DE MATRIZ EM PAPEL - Com a base do gabarito impressa em papel, utilize-a como original na máquina de fotocópias substituindo as folhas por uma radiografia em formato A-4 na gaveta de folhas em branco.
Obs. as letras e números das quatro peças estão impressas pelo lado ilegível. Para maior durabilidade do texto, também pode ser aplicada uma camada de verniz em Spray ou outro material semelhante sobre a radiografia.
- 2 - Com estilete pequeno separe as quatro peças na área demarcada e em seguida recorte os círculos sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 3 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>



Figura 15 – folha de rosto da base de recorte do gabarito individual de curvas proporcionais. (LEITE, 2014)

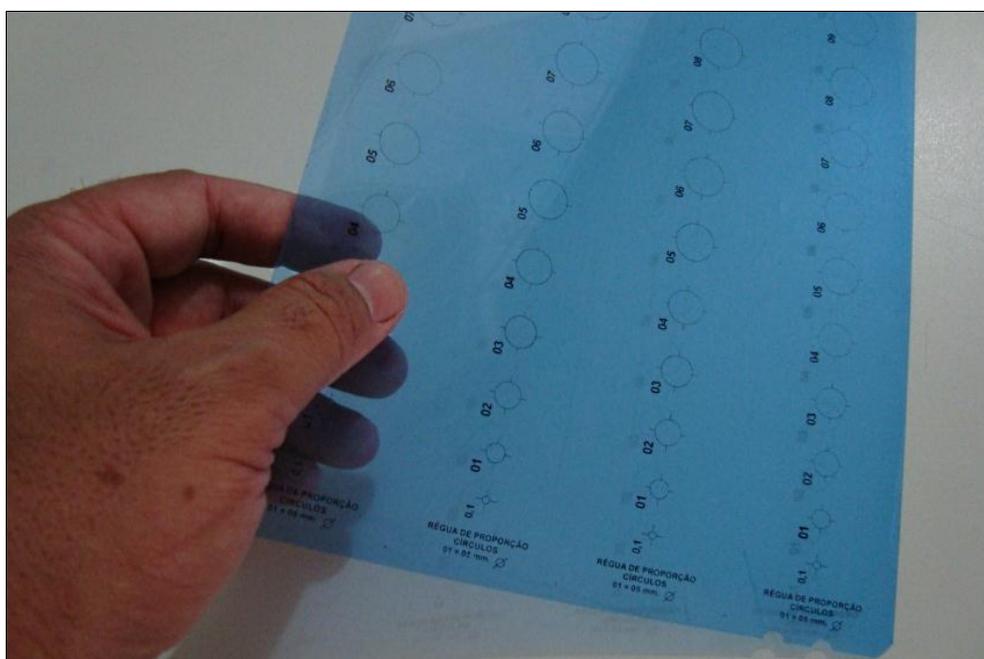


Figura 16 – Radiografia impressa pelo lado avesso (ilegível) em impressora para o recorte.

3.3.3 – Tabelas e Matrizes para Elaboração de Mapas Temáticos

Consiste em um formato simplificado em papel, de uma tabela para a construção juntamente com espaços para conversão, distribuição e classificação de dados. Todos em formato A-5, A-6, ou outro tamanho com o objetivo de aproveitar ao máximo a divisão do formato A-4, com o mínimo desperdício de material. Também pode ser ampliado de acordo com a necessidade do professor.

Com apenas uma tabela, é possível elaborar mapas ordenados, quantitativos, qualitativos e dinâmicos de maneira independente, e os procedimentos para elaboração de cada tipo de mapa estão descritos na própria tabela, como apresentada a seguir:

Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO	Procedimentos	ORIGEM	ALTO	DESTINO	
01			B DADOS PONTOS VALOR MÁXIMO	01		Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para: MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo / Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D" / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações / Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento. MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento. MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa. e finalize com o acabamento. MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. / Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento. ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.				
02				02						
03				03						
04				04						
05				05						
06				06						
07				07						
08				08						
09				09						
10				10						
11			11							
12			12							
13			13							
14			14							
15			15							
16			16							
17			17							
18			18							
19			19							
20			20							
21			21							
22			22							
23			23							
24			24							
25			25							
26			26							
27			27							
28			28							
29			29							
30			30							

Obs:

Figura 17 – Tabela em formato A-5 com espaço para transcrever dados com até 30 elementos para a construção de mapas ordenados, quantitativos, qualitativos ou dinâmicos com espaço origem-destino para até 10 dados de fluxos divididos em alto, médio e baixo. (LEITE, 2014)

3.4 – Procedimentos para Utilização dos Materiais Didáticos

Todos os materiais didáticos apresentados neste trabalho foram desenvolvidos a partir de diversas técnicas utilizadas pela humanidade durante séculos. As possibilidades de adaptações e utilizações são infinitas. Por isto, serão descritos apenas os procedimentos utilizados nas atividades desenvolvidas entre o período de 2009 e 2013.

A partir do momento em que o professor de Geografia utilizar estes materiais em sala de aula, poderá surgir idéias ou sugestões diversas para aprimorar ainda mais os materiais e os procedimentos para a construção de mapas.

3.4.1 – Utilização de gabaritos para lousas

Para a utilização dos gabaritos para lousas, é importante “limpar” bem a superfície da lousa de giz ou lousa branca, em que será desenhado o mapa, e no gabarito, “sujar” o material com pó de giz para as primeiras aplicações para demarcar a lousa após a aplicação com o apagador.

Após a fixação do gabarito na lousa com uma fita crepe para as primeiras aplicações (com a prática, é possível segurar o gabarito e passar o apagador sobre o mesmo mantendo-o fixo !), passe o apagador sobre toda a superfície demarcada com o apagador “sujo” de pó de giz branco ou outra cor clara, e para lousa branca, com pó de giz de cor mais forte, como azul ou vermelho. (Vídeo com os procedimentos de aplicação de gabaritos disponível na Internet no endereço: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/632471/Video-Elaboracao-de-mapa-mudo-com-gabarito-em-lousa/>)



Figura 20 – Aplicação de pó de giz sobre toda a superfície perfurada do gabarito.

Em seguida, preencha os contornos demarcados para finalizar o mapa mudo (fundo de mapa) ou os símbolos proporcionais e diversos.



Figura 21 – Preenchimento do mapa em lousa após a aplicação do apagador com pó de giz sobre o gabarito do mapa do Brasil.

3.4.2 – Utilização de gabaritos individuais

Os gabaritos individuais são utilizados para contornar símbolos ou círculos proporcionais sobre o fundo de mapa de acordo com os dados estatísticos calculados. É importante primeiramente contornar os círculos ou símbolos com lápis ou caneta preta, para posteriormente preenchê-los com cores.

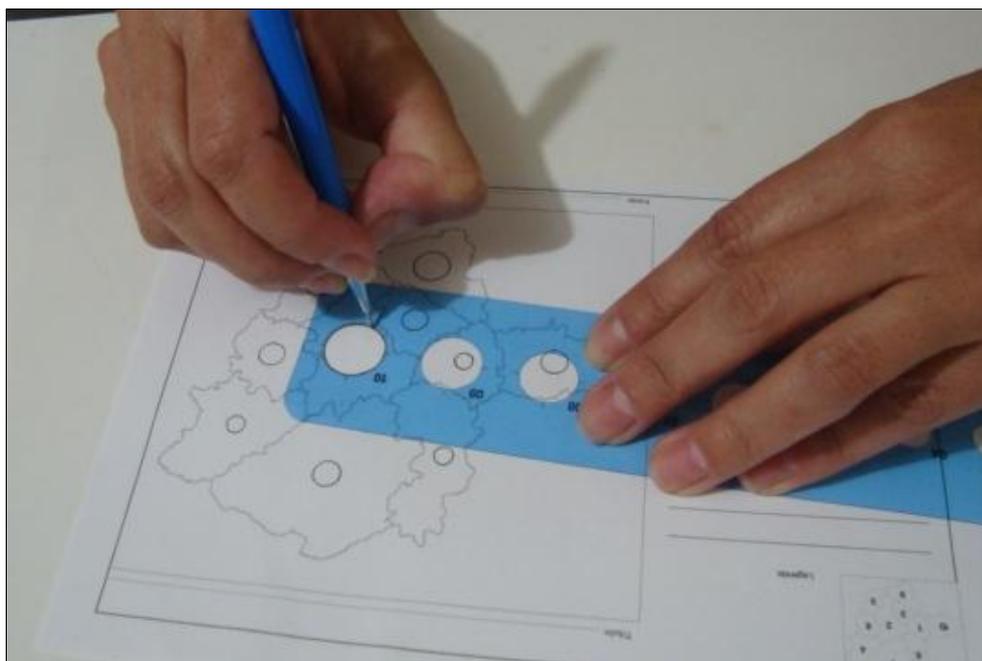


Figura 22 – Preenchimento de círculos proporcionais com gabarito individual.

3.4.3 – Utilização de tabelas e matrizes

Para iniciar a atividade de elaboração de mapa, é preciso ter em mãos os dados estatísticos desejados para definir o tipo de mapa que será construído, assim como o fundo de mapa mais adequado (vide capítulo: Semiologia Gráfica). Em seguida, siga os procedimentos descritos na tabela, como transcritos a seguir:

PROCEDIMENTOS

Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela “A”. Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o “método ordenado” (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o “método quantitativo” (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o “método qualitativo”. Para deslocamentos, utilize o “método dinâmico”. Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO: Na tabela “B” escreva o valor mínimo e o máximo./ Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes./ Transfira os dados classificados para a legenda do mapa “D”./ Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações./ Classifique os dados na tabela “C” de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

Tema: <u>Mortalidade infantil</u>			Fonte: <u>Indicador Mundial/2013</u>	
Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	Nº CLASSIFICAÇÃO
01	Argentina	11		01
02	Bolívia	31		02
03	Brasil	21		03
04	Chile	7		04
05	Colômbia	16		05
06	Ecuador	19		06
07	Guatemala	36		07
08	Paraguai	23		08
09	Peru	22		09
10	Suriname	29		10
11	Uruguai	9		11
12	Venezuela	20		12
13				13
14			14	
15			15	
16			16	
17			17	
18			18	
19			19	
20			20	
21			21	
22			22	
23			23	
24			24	
25			25	
26			26	
27			27	
28			28	
29			29	
30			30	

Procedimentos

Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela “A”. Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o “método ordenado” (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o “método quantitativo” (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o “método qualitativo”. Para deslocamentos, utilize o “método dinâmico”. Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO: Na tabela “B” escreva o valor mínimo e o máximo. Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa “D”. / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. / Classifique os dados na tabela “C” de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela “C” calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique “X” pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda “D” (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela “C” de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa, e finalize com o acabamento.

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela “E” “ORIGEM/DESTINO” de acordo com os valores “ALTO/MÉDIO/BAIXO” de cada localidade do mapa. / Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

Figura 23 – Tabela com dados em valores relativos para mapas ordenados (coropléticos). Tema: Mortalidade infantil por 1000 na América do Sul.

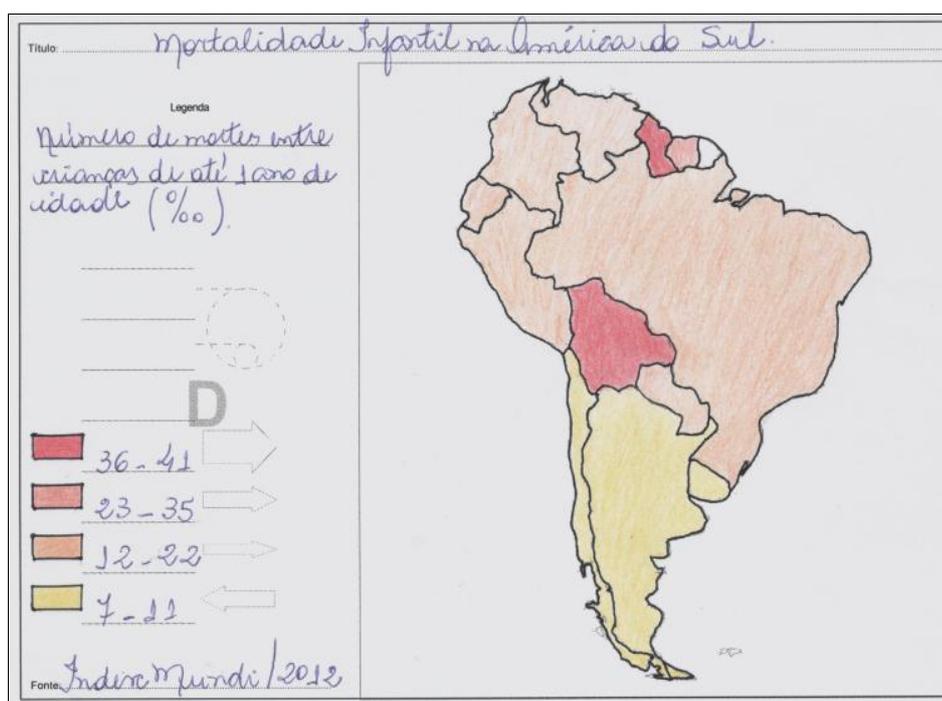


Figura 24 – Matriz com fundo de mapa da América do sul e elaboração do mapa com os dados da tabela acima. Sem inutilizar a tabela, é possível construir outros mapas.

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela “C” calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X./ Memorize na calculadora e multiplique “X” pelos demais valores, fazendo os arredondamentos./ Preencha os círculos com o gabarito no mapa “partindo do tamanho menor para o maior” e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade. Contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda “D” (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado, finalizando com o acabamento do mapa.

Tema: <i>Usuários de Internet</i>			Fonte: <i>Index mundi 2009</i>		
Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO
01	<i>China</i>	<i>389</i>	DADOS PONTOS	01	<i>10</i>
02	<i>E. Unidos</i>	<i>245</i>	VALOR MÁXIMO	02	<i>6</i>
03	<i>Japão</i>	<i>99</i>	B	03	<i>3</i>
04	<i>Brasil</i>	<i>75</i>		04	<i>2</i>
05	<i>Alemanha</i>	<i>65</i>		05	<i>2</i>
06	<i>Índia</i>	<i>61</i>		06	<i>2</i>
07	<i>Reino Unido</i>	<i>51</i>		07	<i>1</i>
08	<i>Franga</i>	<i>45</i>		08	<i>1</i>
09	<i>Rússia</i>	<i>44</i>		09	<i>1</i>
10	<i>Rússia</i>	<i>41</i>		10	<i>1</i>

Os dez países com maior nº de usuários de Internet

PROCEDIMENTOS

ORIGEM ALTO DESTINO
Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C", calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10 (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo? Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, em seguida no mapa e finalize com o acabamento.

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" (ORIGEM/DESTINO) de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

Figura 25 – Tabela pequena (tamanho A-6) com dados em valores absolutos para mapas quantitativos. Tema: Os Dez Países com Maior Número de Usuários de Internet.

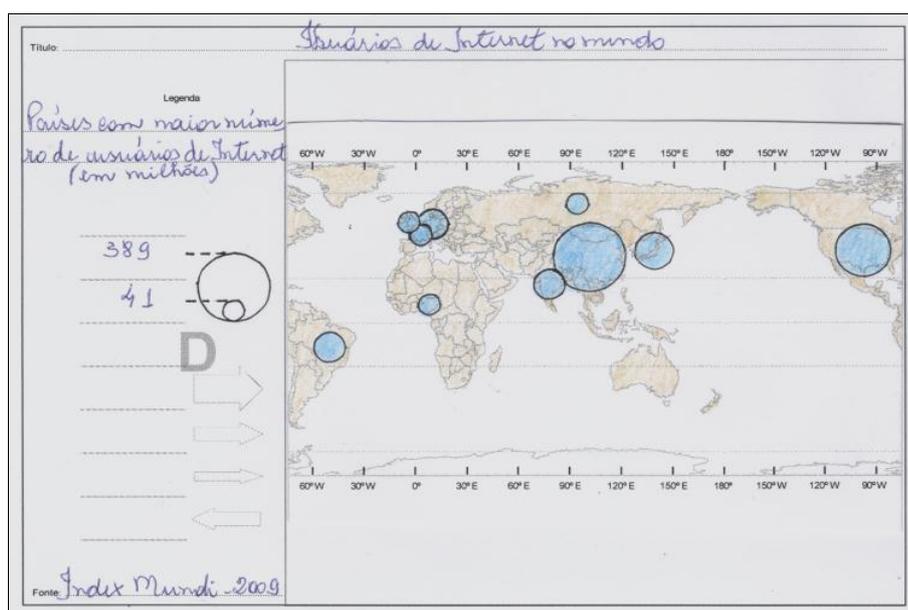


Figura 26 – Matriz com o planisfério equidistante colado após a elaboração dos círculos e centralizado na China, país com maior número de usuários de Internet (vide planisfério sobre fundos de mapas).

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela “C” de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa./ Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa./ Finalize com o acabamento.



Figura 27 – Mapa qualitativo em lousa elaborado com gabarito de fundo de mapa e de símbolos ampliados com cores diversas.

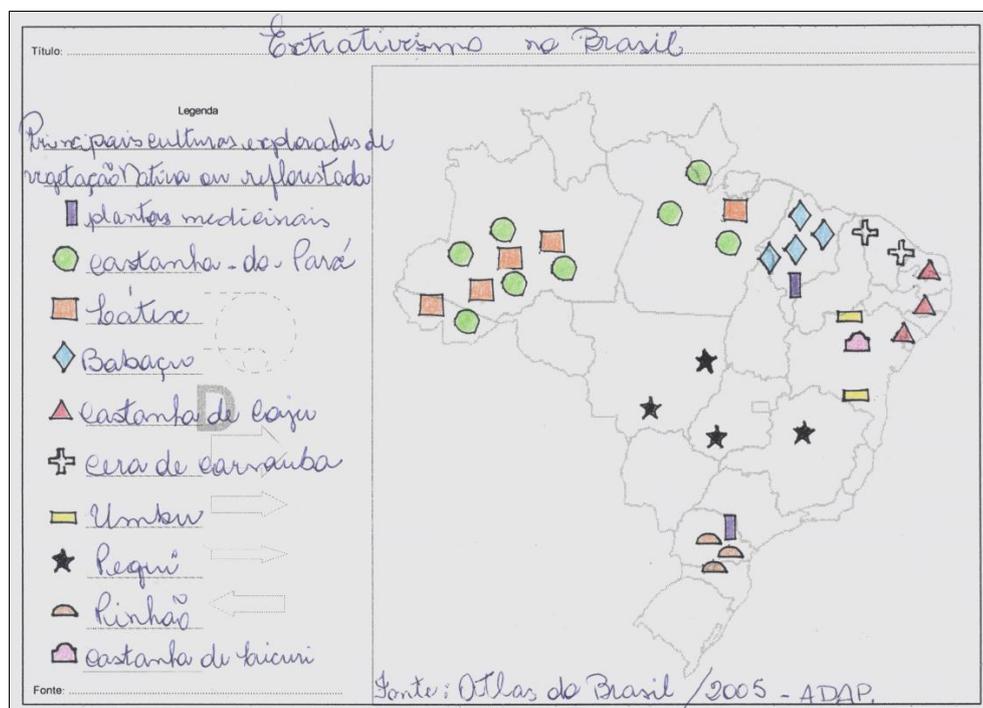


Figura 28 – Matriz para a elaboração do mapa da lousa (figura anterior) com gabarito de símbolos.

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. / Preencha as curvas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

Minério de Ferro no mundo Tema: *Importação e Exportação* Fonte: *Le Monde Diplomatique 2006*

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO
			DADOS PONTOS	VALOR MÁXIMO		
01					01	
02					02	
03					03	
04		A			04	C
05					05	
06			B		06	
07					07	
08					08	
09					09	
10				VALOR MÍNIMO	10	

Principais fluxos de minério de ferro

PROCEDIMENTOS

ORIGEM ALTO DESTINO
Brasil Espanha
Australia Japão

ORIGEM MÉDIO DESTINO
Brasil Japão
Australia China

ORIGEM BAIXO DESTINO
Rússia U.E.
Canadá U.E.
U.S. Sul U.E.
U.S. Sul Japão

MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex: 10 (maior) = X. Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "E" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

Figura 29 – Tabela com dados adaptados sobre a origem/destino e a classificação alto/médio/baixo para a construção de mapas dinâmicos.

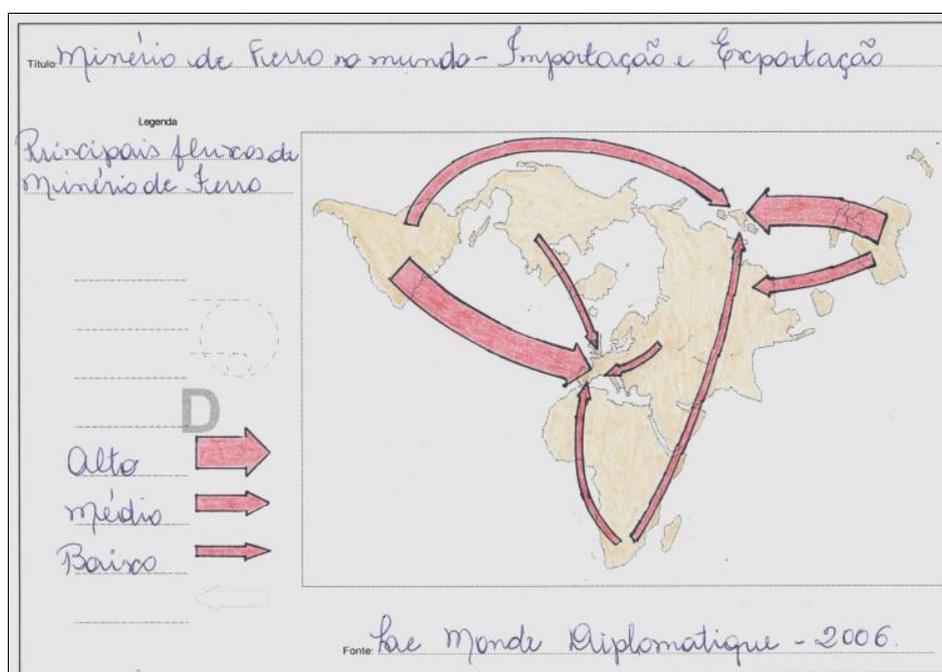


Figura 30 – Matriz com a projeção poliédrica do planisfério e elaboração de mapa dinâmico com gabarito de curvas proporcionais a partir de informações de um mapa digitalizado.

ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

4 - EXPERIÊNCIAS COM ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS ESCOLARES

Entre 2010 e 2012 foram realizadas dezoito atividades e avaliações com alunos do Ensino Fundamental e do curso de Pedagogia com o objetivo de comprovar a possibilidade de trabalhar com mapas “constantemente” em sala de aula.

A partir da idealização dos trabalhos prévios para construção de mapas em sala de aula, e do desenvolvimento e adaptação dos materiais didáticos, como bases de gabaritos para lousas, cálculos dos tamanhos dos círculos proporcionais e símbolos, tabelas de distribuição e conversão de dados, matrizes de mapas para construção com base na Semiologia Gráfica e exercícios práticos elaborados especialmente para cada Turma, em sincronismo com o conteúdo programático trabalhado em cada período, foi possível aplicar as atividades cartográficas e, ao mesmo tempo, corrigir inúmeras falhas que eventualmente ocorreram durante o período de 2010 e 2012 em todas as Turmas.

Neste período vários materiais didáticos foram desenvolvidos ou aprimorados com o propósito de facilitar e agilizar os procedimentos para elaboração de mapas temáticos escolares construídos de forma artesanal, utilizando gabaritos e matrizes de mapas mudos e símbolos quantitativos e qualitativos.

Após duas atividades de construção de mapas ordenados, por exemplo, já foi possível observar que os próprios alunos já compreenderam os procedimentos de distribuição e classificação de dados, o que permitiu que eles próprios, sem o acompanhamento do professor, pudessem construir seus próprios mapas com a utilização de granulações e tonalidades de forma independente, como é mostrado na figura 02.

Foram escolhidos como amostragem, três tipos de escolares distintos para a aplicação deste projeto:

- alunos do 6º Ano de escola pública da periferia de São Paulo;
- alunos do 9º Ano de escola particular do Grande ABC;
- alunos do 3º Ano do Curso de Pedagogia de Santo André.

Em cada grupo, a elaboração de mapas, avaliações e teorias foram realizadas de formas diferentes, de acordo com a realidade encontrada. Para o 6º

Ano, as matrizes foram apresentadas prontas, inclusive com o cálculo e conversão dos dados estatísticos para confeccionar os mapas.

No 9º Ano, o acompanhamento foi mais intenso, iniciando com matrizes já calculadas no início do Ano Letivo até a confecção dos mapas pelos alunos a partir do mapa mudo no final do ano, totalizando oito atividades com as três Turmas em todo o período.

Para o 3º Ano de Pedagogia, foi apresentada uma aula teórica simplificada sobre os critérios de elaboração de mapas, exercícios e elaboração de mapas temáticos em pequeno e grande formato.

Em todos os trabalhos, foi possível perceber o interesse por atividades práticas em todas as Turmas e ao mesmo tempo, a “dificuldade” encontrada no início dos trabalhos, e a “facilidade” em construir e interpretar mapas no final do período, conforme descrito nos relatórios a seguir.

No 6º Ano de escola pública, os inúmeros problemas enfrentados pelos alunos no período extraclasse, podem ser inseridos de forma positiva ou negativa nos resultados das atividades, como a convivência com os temas apresentados nos mapas das avaliações nos comentários que surgiram durante a aplicação dos testes.

CALENDÁRIO DE ATIVIDADES E AVALIAÇÕES CARTOGRÁFICAS			
DATA	TIPO	SÉRIE / ANO INSTITUIÇÃO	CONTEÚDO
11-09-10	ATIVIDADE	5ª Série A - PÚBLICO	Elaboração de mapa do Brasil Regional quantitativo da população absoluta com o uso de gabarito de círculos proporcionais.
18/11/2010	ATIVIDADE	5ª Série C - PÚBLICO	Elaboração de mapa do Brasil Regional ordenado da densidade demográfica.
06-12-10	AVALIAÇÃO	5ª Série A, B, C - PÚBLICO	Avaliação realizada com alunos que construíram mapas ordenados, quantitativos e outra Turma que apenas estudou o tema teoricamente.
10-03-11	ATIVIDADE	9º Ano 9J5 - PARTICULAR	Mapa quantitativo elaborado em 35 minutos a partir de uma projeção desenhada na lousa com gabarito, incluindo o preenchimento da tabela com os dados.
15/03/2011	ATIVIDADE	9º Ano 9J3 - PARTICULAR	Mapa ordenado elaborado em 30 minutos, incluindo o acompanhamento da elaboração da tabela na lousa, para facilitar o trabalho nos futuros mapas.
16/03/2011	ATIVIDADE	9º Ano 9J1 - PARTICULAR	Mapa de fluxos migratórios internos no continente africano, elaborado com gabarito simplificado de curvas em três espessuras.
13/04/2011	1ª AVALIAÇÃO	9º Ano 9J1, 9J3, 9J5 - PARTICULAR	Avaliação sem consulta realizada em abril de 2011 com as três Turmas. Em cada uma delas foi realizada uma atividade prática de construção de mapa temático com métodos diferentes (ordenado, quantitativo e dinâmico).
01-06-11	ATIVIDADE	9º Ano 9J1 - PARTICULAR	Mapa dos principais fluxos de importação e exportação do Japão, elaborado com gabarito simplificado de setas em três níveis. Esta atividade foi realizada em 50 minutos pelos alunos individualmente.
14/06/2011	ATIVIDADE	9º Ano 9J3 - PARTICULAR	Foi elaborado um mapa ordenado dos Recursos Hídricos do Oriente Médio Per capita. Na lousa foi elaborada apenas uma tabela para acompanhamento para os alunos classificarem os dados e os procedimentos seguintes sem o acompanhamento do professor na lousa.
06-09-11	ATIVIDADE	9º Ano 9J5 - PARTICULAR	Atividade de construção de mapa quantitativo a partir de uma tabela da Apostila adotada pelo Colégio com os cinco principais países produtores de diversos minérios no mundo, e um mapa do Planisfério utilizando uma matriz equidistante em duplicata, centralizada no maior país produtor do recurso mineral escolhido para cada aluno.
08-09-11	2ª AVALIAÇÃO	9º Ano 9J1, 9J3, 9J5 - PARTICULAR	Avaliação sem consulta realizada em agosto de 2011 com as três Turmas. Em cada uma delas também foram aplicadas outra atividade prática de construção de mapa temático com métodos e projeções diferentes (ordenado, quantitativo e dinâmico) para as mesmas Turmas.
13/09/2011	ATIVIDADE TEÓRICA	9º Ano 9J1, 9J3, 9J5 - PARTICULAR	Foi elaborado um capítulo sobre "mapas temáticos" e fornecido uma folha A-5 com um resumo dos conceitos, tipos e exemplos dos principais mapas temáticos utilizados em sala de aula (ordenado, quantitativo, dinâmico, qualitativo e anamórfico). Em seguida foi construído um mapa ordenado como exercício para a Avaliação no mês seguinte.
27/10/2011	3ª AVALIAÇÃO	9º Ano 9J1, 9J3, 9J5 - PARTICULAR	Avaliação sem consulta realizada em outubro de 2011 com um exercício de construção de mapa ordenado com as três Turmas, e aplicada por professores de outras disciplinas sem o acompanhamento do professor de Geografia. Na primeira questão, em uma das Turmas o método ordenado foi trabalhado desde o início do ano letivo.
08-11-11	ATIVIDADE	9º Ano 9J3 - PARTICULAR	Primeira atividade de construção de mapa de síntese a partir de uma tabela com diversos dados estatísticos em valores relativos. Por ser a Turma que mais praticou a construção de mapas ordenados, foi possível elaborar os três mapas analíticos e um de síntese em 60 minutos.
09-11-11	ATIVIDADE	9º Ano 9J1 - PARTICULAR	Atividade de construção de mapa de síntese a partir de uma tabela com diversos dados estatísticos em valores relativos. Para esta segunda aplicação, alguns detalhes foram aprimorados, como as opções de temas para cada dupla.
10-11-11	ATIVIDADE	9º Ano 9J5 - PARTICULAR	Atividade de construção de mapa de síntese a partir de uma tabela com diversos dados estatísticos em valores relativos. Para esta segunda aplicação, alguns detalhes foram aprimorados, como as opções de temas para cada dupla.
08-05-12	ATIVIDADE	3º ANO - SUPERIOR (PEDAGOGIA)	Aula teórica com os conceitos, tipos e aplicações dos principais mapas temáticos utilizados em sala de aula com os procedimentos passo-a-passo para a construção de três tipos de mapas: ordenado, quantitativo e diverso de vários temas sobre a Educação do Grande ABC. A parte teórica e a prática somaram 2h30' com a construção de três mapas temáticos.
22 e 24/10/2012	AVALIAÇÃO	7ª Série A, B - PÚBLICO	Avaliação realizada após dois anos com as mesmas Turmas de 2010 para observar e comparar a leitura cartográfica feita pelos alunos que realizaram ou não as atividades anteriormente.

Tabela 08 – Cronograma de todas as atividades e avaliações realizadas entre 2010 e 2012.

4.1 - Atividades realizadas com alunos de 6º Ano de escola pública

Esta atividade foi realizada em 2010 para uma turma de 5ª série do Ensino Fundamental da rede pública municipal de ensino de São Paulo/SP, composta por três salas: 5ª A, 5ª B e 5ª C. A partir de 2011, a Rede Municipal de Ensino passou a utilizar a nova nomenclatura para o Ensino Fundamental do 1º ao 9º Ano. Neste trabalho os relatórios foram elaborados em 2011 com a nomenclatura antiga e a nova nomenclatura nos textos e comentários entre parênteses.

Em 2012 foi realizada uma nova avaliação com as mesmas Turmas, incluindo os novos alunos ingressados neste intervalo.

Local de aplicação das atividades
Instituição de ensino: escola pública municipal – Centro Educacional Unificado (C.E.U.) Localização: Rua Curumatim, 201 - Jardim da Conquista II – São Mateus - São Paulo/SP Série selecionada: 5ª Série (6º Ano) Número de alunos por sala: ~30 Período de realização: novembro / dezembro de 2010 Professor da Disciplina: Anderson José Albano

Neste trabalho foi proposta uma atividade de construção de mapas temáticos a partir de uma base de mapa mudo do Brasil com divisão regional e uma avaliação simples para observar a eficiência do método aplicado, além do conhecimento cartográfico pré-existente dos alunos.

A partir das informações apresentadas pelo professor de Geografia, foram elaboradas as atividades partindo do tema: População Absoluta e Relativa nas Regiões Brasileiras.

Para a escolha desta Turma, considerou-se o fato da escola estar localizada na periferia de São Paulo e ser pública, além de possuir alunos em diferentes estágios de instrução escolar na mesma Turma, especialmente na disciplina de Geografia, conforme informado pelo professor de Geografia Anderson Albano, colaborador desta atividade.

A 5ª A (6º Ano A) apresenta rendimento baixo entre as turmas, a 5ª C (6º Ano C), um rendimento médio e a 5ª B (6º Ano B), o melhor aproveitamento e vários alunos (as) com rendimento acima da média.

Para a escolha do tema “Demografia”, foram considerados os assuntos trabalhados no período, assim como o mapa regional do Brasil, por conter apenas cinco elementos para a distribuição e classificação dos dados estatísticos, o que reduz o tempo de elaboração dos mapas.

Para a 5ª A (6º Ano A), a proposta foi construir um mapa da população absoluta brasileira utilizando círculos proporcionais já calculados em um gabarito de círculos proporcionais com escala de 01 a 10, numa tabela de formato A-5, com os dados numéricos e o cálculo do tamanho dos círculos já “prontos” para reduzir o tempo de construção do mapa.

Os alunos reforçaram o contorno do mapa do Brasil e das Regiões administrativas acompanhando as orientações do professor que preparou na lousa a tabela com os dados e o esboço do mapa com um gabarito de mapa mudo.

Durante o preenchimento dos contornos das Regiões brasileiras na lousa, o professor foi citando constantemente o nome das Regiões com intervalos para algumas áreas com nomes específicos que associam o contorno a imagens conhecidas pelos alunos, como: Cabeça do Cachorro na Região Norte e Bico do Papagaio entre o Norte e Nordeste.

Após esta etapa, o professor descreveu brevemente a quantidade de habitantes de cada Região comparando as regiões de maior área e menor número de habitantes. Em seguida, o professor orientou os alunos a construir um mapa com as informações apresentadas na tabela, como o círculo número 02 sobre a Região Norte, 05 para o Nordeste, e assim por diante nas demais regiões.

No Sudeste, os alunos estranharam o tamanho do círculo 08, que ultrapassou a área demarcada, mas o professor alertou que não há problema desde que o centro do círculo esteja centralizado na área delimitada.

Os critérios utilizados na 5ª B (6º Ano B) para explicar os conceitos de população absoluta e relativa, assim como mapas e gráficos, foram apenas expositivos. Com esta turma, os mapas sobre densidade demográfica e gráficos foram apresentados prontos, apenas como ilustração em lousa e livro didático.

Por ser considerada a Turma mais adiantada, segundo o professor da disciplina, foi decidido trabalhar o tema apenas teoricamente em aula expositiva,

para comparar o desempenho com as demais salas. O professor de Geografia utiliza constantemente gabaritos de mapas na lousa.

Na 5ª C (6º Ano C), foi utilizado o método de construção de mapa ordenado com cinco granulações decrescentes do tom mais escuro para o tom mais claro. Assim como no mapa quantitativo, os dados numéricos, a distribuição e a classificação foram entregues prontos para agilizar a construção do mapa. Na lousa, o professor preparou os dados numéricos e o mapa mudo do Brasil, preenchendo o contorno e depois a divisão regional.

Na tabela em formato A-5 fornecida para os alunos, além da divisão regional, o traçado das UFs foram mais destacados. Embora a classificação tenha sido elaborada por regiões, o professor foi preparando e apontando cada UF para os alunos memorizarem o nome das UFs, especialmente o estado de São Paulo.

Entre o preenchimento de cada UF, foram feitas algumas perguntas aos alunos, especialmente aos descendentes de nordestinos, o que foi prontamente respondida por vários alunos com parentesco em Pernambuco, Bahia, entre outros estados de origem de seus familiares.

Neste trabalho, procurou-se escolher os temas dos mapas com o objetivo de facilitar a leitura, interpretação e correlação, como a “coleta de lixo” junto com um tema de “saúde pública”. O título “Animais Domésticos nos Bairros de São Paulo”, foi escolhido para associar algo próximo do cotidiano com o formato do mapa.

Para avaliar os resultados das atividades e avaliações realizadas com as Turmas, foi elaborada uma tabela separando os atributos, conceitos e conhecimentos adquiridos, em tese, nesta atividade, ou previamente pelos alunos em seu convívio social.

Os itens escolhidos foram: leitura de enunciado e da linguagem cartográfica temática, subdivididos em título, legenda, conteúdo e correlação de mapas, além de outras atribuições como memorização, conhecimento de projeções cartográficas diversas e conceitos de assuntos abordados durante a avaliação, como “centro-periferia”.

Em 2012, foi realizada uma nova avaliação com as mesmas Turmas, incluindo os novos alunos que ingressaram em 2011 e 2012.

Os mapas e as questões elaboradas nesta avaliação foram adaptados ao tema estudado na 7ª série (8º Ano) (Urbanização), assuntos tratados pela mídia, especialmente relacionados a população da periferia de São Paulo (incêndios em

favelas), além de uma questão diversa solicitada pelo professor para aproveitar a atividade (Ilha de Calor).

Mesmo aplicado como uma atividade facultativa realizada em 40 minutos durante uma aula de geografia, todos os alunos, sem exceção, construíram seus mapas, mesmo aqueles que apresentam defasagens de aprendizagem ou comodismo durante as aulas.

Pelo fato dos alunos desconhecerem os procedimentos utilizados para esta atividade, e inclusive, nunca terem construído um mapa temático, os resultados foram satisfatórios. Na leitura e interpretação de mapas ordenados, não houve diferença significativa entre a 5ª C (6º Ano C), que construiu o mapa com as demais salas.

Com relação aos mapas quantitativos, a 5ª A (6º Ano A) não correspondeu às expectativas, mas mesmo sendo uma sala com baixo rendimento e menor quantidade de alunos classificados como “PS” (Plenamente Satisfatório) pelo professor (23%), o trabalho de memorização das regiões brasileiras superou as demais salas. Vale lembrar que a construção do mapa ocorreu em 17/11/2010, e a avaliação no dia 08/12/2010. Vinte dias após a atividade.

No mapa ordenado do município de São Paulo, juntamente com outro fundo de mapa com o nome dos bairros foi bem assimilado pela 5ª C (6º Ano C) (70%), sala com médio rendimento. A memorização da Região Nordeste teve melhor resultado na 5ª A (6º Ano A), a sala em que a região foi mais enfatizada, principalmente entre os alunos classificados como “NS”.

Na correlação entre as informações entre dois mapas (quantitativo e ordenado), apenas a 5ª B (6º Ano B) foi orientada a responder a questão, o que apresentou 43% de rendimento, enquanto nas demais salas, apenas uma aluna da 5ª C fez a correlação espontaneamente. Embora todos os alunos, sem exceção, tenham participado espontaneamente da atividade na 5ª A e 5ª C (6º Ano A e C), alguns alunos não se interessaram em responder as questões da avaliação, incluindo alunos classificados como “PS” pelo professor.

Também é importante acrescentar que a avaliação foi realizada em aproximadamente dez minutos durante a aula de outras disciplinas, por professores diversos, com exceção da 5ª B (6º Ano B).

O aluno F.S.S. (6º Ano A), transferido de escola pública estadual e aprovado pelo sistema de Progressão Continuada, foi o que apresentou maior defasagem

durante a atividade. Mesmo com acompanhamento individual do professor, teve dificuldade em contornar o mapa mudo do Brasil. Além disto, apesar de seu esforço explícito, também não conseguiu interpretar uma frase simples.

Outro caso especial é o aluno autista R.P. (6º Ano B), que mesmo sem construir um mapa temático, respondeu as questões propostas corretamente, com exceção da correlação entre os mapas. Segundo o professor, o aluno passa boa parte do tempo elaborando plantas e mapas dos arredores da escola e do bairro.

Também é importante citar a familiaridade dos alunos com o uso constante de mapa mudo na lousa pelo professor de geografia, além de seu carisma com os alunos, fator imprescindível para a participação espontânea dos alunos durante a atividade e o desinteresse de alguns em responder as questões na ausência do professor.

Para avaliar o grau de assimilação, além de raciocínio lógico e conceitos, foi apresentado um mapa temático do município de São Paulo com um tema próximo do cotidiano dos alunos (animais domésticos), além de um mapa com a divisão administrativa dos bairros no verso da folha de avaliação.

Mesmo tentando evitar propositalmente a abordagem de temas relacionados à violência (presente no cotidiano dos alunos), o professor ouviu alguns comentários durante a aplicação da avaliação para o formato do mapa de São Paulo: -- Parece um revólver apontado para baixo! A realidade da escola pública de periferia comprova que a maior parte dos alunos convive com a violência de forma cotidiana.

Os mapas de São Paulo com diferentes escalas e separados (frente e verso) foram bem compreendidos pela maioria dos alunos, que mesmo confundindo bairros com município, fizeram a correlação entre o mapa temático e o mapa político-administrativo.

A maior dificuldade encontrada neste trabalho foi o grande número de alunos que ainda apresentam defasagens na leitura e interpretação de textos (enunciado). Foi possível observar, inclusive, que alguns alunos compreenderam melhor a linguagem cartográfica que a linguagem verbal.

Na avaliação realizada em 2012, foi possível verificar que os alunos que participaram das atividades e avaliações com análise e correlação de mapas, apresentaram os melhores resultados, embora, apenas poucos correlacionaram os temas apresentados nos mapas (28% entre os alunos de 2010 e 17% entre os novos alunos).

Vários alunos que realizaram as atividades em 2010 não participaram em 2012, assim como vários alunos ingressaram nas Turmas em 2011 e 2012. Uma rotatividade comum nas escolas públicas, segundo o professor da disciplina. A Turma C não foi avaliada em 2012 devido à mudança de professor Geografia.

A leitura do enunciado e o título dos mapas foram os únicos itens em que os novos alunos superaram os alunos de 2010, e mesmo assim, os 92% dos novos alunos, comparado com 88% dos alunos de 2010, é resultado dos alunos com grandes dificuldades em leitura de textos verbais, que não foram capazes de responder as questões apresentadas. Alguns alunos também questionaram o fato de o bairro onde moram e estudam pertencer a Zona Sudeste e não Zona Leste, como estão acostumados a ouvir. Uma falha na elaboração desta avaliação, mas considerada durante a análise, uma vez que vários alunos se referiram ao seu bairro como “Zona Leste” sem fazer a leitura e correlação entre o mapa regional e o mapa dos bairros.

Na avaliação aplicada após duas e três semanas seguintes, foi possível perceber que uma pequena atividade pode contribuir, e muito, para a eficiência do processo ensino-aprendizagem durante as aulas de geografia.

No caso específico desta avaliação, os resultados foram ainda melhores entre os alunos classificados como “não-satisfatórios” (NS) pelo professor da disciplina. Isto mostra que além da linguagem verbal, outras linguagens também podem contribuir para a formação acadêmica dos alunos durante o Ensino Fundamental e o quanto a linguagem cartográfica ainda é pouco explorada e ignorada por grande parte dos alunos, que observam mapas apenas como figuras ilustrativas.

Embora esta primeira atividade de construção de mapas temáticos pelos alunos não tenha alcançado todos os objetivos calculados como mostram os relatórios de desempenho, serviu para mostrar que a construção de mapas temáticos durante as aulas de geografia não é algo tão difícil e extenso de ser aplicado, e pode perfeitamente fazer parte do cotidiano das aulas, e, inclusive, de cadernos de exercícios de apostilas e livros didáticos. Para a avaliação dos procedimentos realizados nesta atividade, foram elaborados relatórios de desempenho entre as três Turmas e individualmente, além de comparações sobre cada tema para análise.

Relatórios, avaliações e imagens das atividades:

ATIVIDADE CARTOGRÁFICA C.E.U. 2010 RELATÓRIO DE DESEMPENHO POR SALA (%)														
%	AVALIAÇÃO DO PROFESSOR			LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA						MEMORIZAÇÃO		PROJEÇÕES DIVERSAS	
	PS	S	NS		TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS	CENTRO-PERIFERIA
5ª A	23%	61%	16%	74	68	55	55	48	0	55	65	71	74	71
5ª B	47%	33%	20%	83	83	80	80	60	43	43	77	73	67	57
5ª C	52%	41%	7%	70	70	63	56	4	4	30	63	63	70	52

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES											
	TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS	CENTRO-PERIFERIA	
5ª A	X	X		X		X					
5ª B					X						
5ª C	X	X	X			X	X				

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS		
	maior	
		
	menor	

Tabela 09 – Entre as três Turmas, a 5ª B (6º Ano B) apresentou melhor desempenho, como já tinha alertado o professor de Geografia sobre o aproveitamento geral da sala. A 5ª C (6º Ano C), por ser considerada a sala de aproveitamento médio, apresentou melhores resultados nos temas relacionados aos mapas que construíram como a análise do mapa ordenado, diferente da 5ª A (6º Ano A) que sobressaiu nas questões de memorização e leitura de projeções diferentes das apresentadas nas atividades.

ATIVIDADE CARTOGRÁFICA C.E.U. 2010													
RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE OS ALUNOS "NÃO-SATISFATÓRIOS" (NS) (%)													
%	AVALIAÇÃO DO PROFESSOR COMO "NS" DO TOTAL DE ALUNOS	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA						MEMORIZAÇÃO		PROJEÇÕES DIVERSAS		CENTRO-PERIFERIA
			TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS		
5ª A	16%	40	60	40	40	40	0	40	17	40	60	60	60
5ª B	20%	50	50	50	33	17	0	50	0	50	50	33	0
5ª C	7%	50	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0	0

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES												
	LEITURA DE ENUNCIADO	TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS	CENTRO-PERIFERIA	
5ª A		X	X		X		X					
5ª B						X						
5ª C		X	X	X			X	X				

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS		
maior		menor
■	■	■

Tabela 10 – Entre os alunos classificados como “não-satisfatórios” (NS) pelo professor, os resultados foram melhores, com exceção da 5ª C (6º Ano C), sala que apresenta vários alunos com grande dificuldade em leitura e interpretação de textos. Em vários itens, a 5ª A (6º Ano A) teve desempenho melhor que a 5ª B (6º Ano B), considerada a sala mais adiantada.

RELATÓRIO C.E.U. 2010 - 5ª A - LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS													
	NOME	AVALIAÇÃO DO PROFESSOR PS / S / NS	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA						MEMORIZAÇÃO		PROJEÇÕES DIVERSAS		
			LEITURA DE ENUNCIADO	TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS	CONCEITO CENTRO-PERIFERIA
1	A.I.S.	PS	X	X	X	X			X	X	X	X	X
2	A.V.N.O.	S										X	X
3	A.B.S.C.	PS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
4	A.R.S.O.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
5	B.M.S.	S	X	X	X	X			X	X	X	X	
6	B.H.S.I.	S									X	X	
7	C.V.N.S.	NS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
8	E.P.A.	PS	X	X	X	X	X			X	X	X	X
9	F.S.S.	NS											
10	F.B.	PS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
11	G.F.S.B.	NS		X							X	X	X
12	J.S.S.	NS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
13	J.A.P.A.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
14	K.S.N. ---	S											
15	L.S.S.	PS	X								X	X	X
16	L.B.S.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
17	L.S.T.	S	X	X							X	X	X
18	L.M.L.	PS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
19	M.A.S.M.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
20	M.N.C. ---	NS											
21	M.A.	S		X						X	X	X	
22	N.C.F.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
23	R.M.M. ---	S											
24	R.T.S.	S	X							X			X
25	S.D.	PS	X						X	X		X	X
26	S.A.B.	S	x	x	x	x	x		x	x	X	x	x
27	S.T.S.	S	X	X					X		X	X	X
28	T.B.L.	S	X	X	X	X	X		X	X			
29	T.S.L.S.	S	X										
30	T.O.	S	X	X	X	X	X			X	X	X	X
31	W.D.S.	S	X	X	X	X	X		X	X	X		X
RESPOSTAS - TOTAL		07/19/05	23	21	17	17	15	0	17	20	22	23	22
RESPOSTAS - %		23/61/16	74	68	55	55	48	0	55	65	71	74	71

(---) não teve interesse em responder as questões
 PS - Plenamente Satisfatório / S - Satisfatório / NS - Não satisfatório (Segundo a avaliação do professor)

Tabela 11 – Relatório da 5ª A (6º Ano A) – Apresentou rendimento abaixo do esperado em relação ao tipo de mapa que construíram (quantitativo). Nenhum aluno fez a correlação entre os temas apresentados nos mapas.

RELATÓRIO C.E.U. 2010 - 5ª B - LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS

	NOME	AVALIAÇÃO DO PROFESSOR PS / S / NS	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA					MEMORIZAÇÃO		PROJEÇÕES DIVERSAS		
				TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS	CONCEITO CENTRO-PERIFERIA
1	A.B.L.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
2	A.P. ---	NS											
3	B.M.B.	S	X	X	X	X	X		X	X			
4	E.H.F.	NS	X	X	X	X	X		X	X			
5	E.S.S. ---	NS											
6	G.S.P.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	G.A.L.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	G.L.L.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	I.R.R.	PS	X	X	X	X							
10	I.S.S.	PS	X	X	X	X				X	X	X	
11	J.L.S.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	J.S.M.	S	X	X	X	X				X			
13	J.M.M. ---	S											
14	K.S.O.	NS									X	X	X
15	K.C.O.S.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	K.D.P.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
17	L.B.	S	X	X	X	X	X			X	X	X	
18	L.S.	NS	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
19	L.F.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
20	L.B..	PS	X	X				X			X	X	X
21	M.T.S.A.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	N.F.P.	PS	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
23	P.V.	PS	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
24	S.S.G.	PS	X	X	X	X	X			X	X	X	
25	T.F.S.	S	X	X	X	X		X		X	X		X
26	R.P.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
27	R.S.B.	NS	X	X	X	X				X	X	X	
28	S.A.P.	S	X	X	X	X				X	X	X	
29	Y.C.C.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	W.N.S. ---	S											
RESPOSTAS - TOTAL		14/10/_6	25	25	24	24	18	13	13	23	22	20	17
RESPOSTAS - %		47/33/20	83	83	80	80	60	43	43	77	73	67	57

(---) não teve interesse em responder as questões

PS - Plenamente Satisfatório / S - Satisfatório / NS - Não satisfatório (Segundo a avaliação do professor)

Tabela 12 – Relatório da 5ª B (6º Ano B) – Alguns alunos classificados como “NS” apresentaram resultados melhores que alunos classificados como “PS” em relação à linguagem cartográfica. Alguns alunos correlacionaram as informações dos mapas por sugestão do professor durante a avaliação.

RELATÓRIO C.E.U. 2010 - 5ª C - LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS													
	NOME	AVALIAÇÃO DO PROFESSOR PS / S / NS	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA					MEMORIZAÇÃO		PROJEÇÕES DIVERSAS		
				TÍTULO	LEGENDA	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS	REGIÃO NORDESTE	ESTADO DE SÃO PAULO	MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	BAIRROS	CONCEITO CENTRO-PERIFERIA
1	A.L.	PS								X		X	
2	A.G.	PS		X	X								
3	D.P. ---	S											
4	E.E.	PS	X	X	X	X	X			X	X	X	X
5	E.R.	S	X	X	X	X	X			X	X	X	X
6	E.C.	S	X	X	X	X	X			X	X	X	X
7	I.C.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
8	I.A.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
9	I.V.	PS	X	X	X	X				X	X	X	
10	J.M.	S	X	X	X	X					X	X	
11	J.V.M.S.	PS	X	X	X	X	X			X	X	X	X
12	K.S.N. ---	PS											
13	K.T.	PS		X	X						X	X	
14	K.S.	S	X	X	X	X	X			X	X	X	X
15	K.F.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	K.A.	PS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
17	L.B.	S											
18	L.M.	PS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
19	L.S.	S	X	X	X	X	X		X	X			X
20	M.S.	NS	X							X			
21	O.R.	PS	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
22	P.C. ---	PS											
23	P.A.	S	X									X	
24	Q.S.	S	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
25	R.O. ---	NS											
26	R.R.	PS	X	X	X	X	X			X	X	X	X
27	T.H.	PS	X	X	X	X	X			X	X	X	X
RESPOSTAS-TOTAL		14/11/_2	19	19	19	17	15	1	8	17	17	19	14
RESPOSTAS - %		52/41/_7	70	70	70	63	56	4	30	63	63	70	52

(---) não teve interesse em responder as questões
PS - Plenamente Satisfatório / S - Satisfatório / NS - Não satisfatório (Segundo a avaliação do professor)

Tabela 13 – Relatório da 5ª C (6º Ano C) – Apresentou resultado regular na leitura de mapas ordenados, além de uma única aluna que correlacionou os temas espontaneamente.

RELATÓRIO C.E.U. 2012 - 7ª AxB - LEITURA, INTERPRETAÇÃO E CORRELAÇÃO DE MAPAS TEMATICOS (somente alunos que realizaram avaliação em 2010)													
	NOME	AVALIAÇÃO DO PROFESSOR PS / S / NS	LEITURA E INTERPRETAÇÃO						CORRELAÇÃO				
			LEITURA DE ENUNCIADO	TÍTULO	MAPA ORDENADO	LEGENDA DO MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	LEGENDA DO MAPA QUANTITATIVO	LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO ONDE MORO	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS (LOCALIZAÇÃO + REGIÃO)	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS (QUANTITATIVO + ORDENADO)	ANÁLISES SUBJETIVAS EM CONJUNTO COM ASSUNTOS ESTUDADOS	CORRELAÇÃO ENTRE FENÔMENOS QUANTITATIVOS
1	A.I.S.	PS	X	X	X	X	X	X			X		
2	A.B.S.C.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3	A.R.S.O.	PS	X	X	X	X	X	X					
4	B.M.B.	PS	X	X	X	X	X	X					
5	B.M.S.	S	X	X	X	X	X	X	X				
6	B.H.S.I.	NS	X	X	X	X			X				
7	C.V.	S	X	X	X	X	X	X	X				
8	E.H.F.	S	X	X	X	X	X	X		X	X		
9	E.P.ª	PS	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
10	F.S.S. ---	NS											
11	G.F.S.B. ---	S											
12	G.S.P.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
13	G.A.L.	S	X	X	X	X			X			X	
14	G.L.L.	PS	X	X			X	X					
15	I.R.R.	S	X	X	X	X	X	X		X	X		
16	J.M.M.	S	X	X	X	X			X				
17	V.V.M.S.	NS	X	X	X	X							
18	J.L.S.	PS	X	X						X	X		
19	K.S.O.	S	X	X	X	X			X			X	
20	K.S.R. ---	NS											
21	K.C.O.S.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X			
22	K.D.P.	S	X	X	X	X	X	X		X		X	
23	L.S.S.	NS											
24	L.B.S.	PS	X	X	X	X	X	X		X	X		
25	L.S.T.	PS	X	X	X	X	X		X				
26	L.M.L.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
27	L.B.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
28	M.A.S.M.	S	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
29	M.T.S.A.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X			
30	M.N.C. ---	S											
31	N.C.F.	PS	X	X	X	X	X	X	X				
32	N.F.P.	S	X	X	X	X	X	X	X				
33	R.M.M.	S	X	X	X	X	X	X	X				
34	R.T.S.	S	X	X	X	X	X	X	X				
35	S.A.B.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
36	S.A.P.	S	X	X	X	X			X				
37	S.S.G.	PS	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
38	S.I.S.	S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
39	T.B.L.	S	X	X	X	X			X				
40	T.F.S.	PS	X	X	X	X							
41	T.S.	S	X	X	X	X	X	X	X				
42	W.D.S.	PS	X	X	X	X	X	X	X			X	
43	Y.C.C.	PS	X	X	X	X	X	X	X			X	
RESPOSTAS - TOTAL		21 / 18 / 5	38	38	36	36	29	28	25	16	12	12	1
RESPOSTAS - %			88	88	84	84	67	65	58	37	28	28	2

(---) não teve interesse em responder as questões
PS - Plenamente Satisfatório / **S** - Satisfatório / **NS** - Não satisfatório (Segundo a avaliação do professor)

Tabela 14 – Embora apenas 28% dos alunos tenham correlacionado os temas propostos nos mapas para responder as questões, foi possível observar maior familiaridade com a linguagem cartográfica em comparação aos alunos que não praticaram os exercícios em 2010.

RELATÓRIO C.E.U. 2012 - 7ª AeB - LEITURA, INTERPRETAÇÃO E CORRELAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS (Apenas alunos que não realizaram as avaliações em 2010)												
	NOME	LEITURA E INTERPRETAÇÃO							CORRELAÇÃO			
		LEITURA DE ENUNCIADO	TÍTULO	MAPA ORDENADO	LEGENDA DO MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	LEGENDA DO MAPA QUANTITATIVO	LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO ONDE MORA	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS (LOCALIZAÇÃO + REGIÃO)	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS (QUANTITATIVO + ORDENADO)	ANÁLISES SUBJETIVAS EM CONJUNTO COM ASSUNTOS ESTUDADOS	CORRELAÇÃO ENTRE FENÔMENOS QUANTITATIVOS
1	E.B.D.S.	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
2	F.J.	X	X	X	X			X				
3	G.S.P.	X	X	X	X	X	X	X				
4	I.S.S.	X	X			X	X					
5	J.A.P.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	K.C.S.											
7	W.N.S.	X	X					X				
8	L.J.D.O.	X	X	X	X	X	X	X				
9	M.A.A.	X	X	X	X	X						
10	R.C.M.	X	X	X	X	X	X		X	X		
11	S.T.S.	X	X	X	X			X				
12	V.F.C.	X	X	X	X						X	
RESPOSTAS - TOTAL		11	11	9	9	7	6	7	3	2	3	0
RESPOSTAS - %		92	92	75	75	58	50	58	25	17	25	0

Tabela 15 – Entre os alunos que não realizaram as atividades em 2010, apenas três correlacionaram o mapa apresentado na avaliação com o tema estudado em sala de aula.

RELATÓRIO C.E.U. 2012 - 7ª Série - LEITURA, INTERPRETAÇÃO E CORRELAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS ENTRE OS ALUNOS QUE PRATICARAM E NÃO PRATICARAM A CONSTRUÇÃO DE MAPAS EM 2010												
EM % DE APROVEITAMENTO		LEITURA E INTERPRETAÇÃO							CORRELAÇÃO			
PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADE E AVALIAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS EM 2010		LEITURA DE ENUNCIADO	TÍTULO	MAPA ORDENADO	LEGENDA DO MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	LEGENDA DO MAPA QUANTITATIVO	LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO ONDE MORA	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS (LOCALIZAÇÃO + REGIÃO)	CORRELAÇÃO ENTRE MAPAS (QUANTITATIVO + ORDENADO)	ANÁLISES SUBJETIVAS EM CONJUNTO COM ASSUNTOS ESTUDADOS	CORRELAÇÃO ENTRE FENÔMENOS QUANTITATIVOS
SIM		88	88	84	84	67	65	58	37	28	28	2
NÃO		92	92	75	75	58	50	58	25	17	25	0

Tabela 16 – Dois anos após as atividades de construção de mapas temáticos, foi possível observar os melhores resultados na leitura, interpretação e correlação de mapas temáticos entre os alunos da 7ª Série (8º Ano) que participaram dos exercícios em 2010.

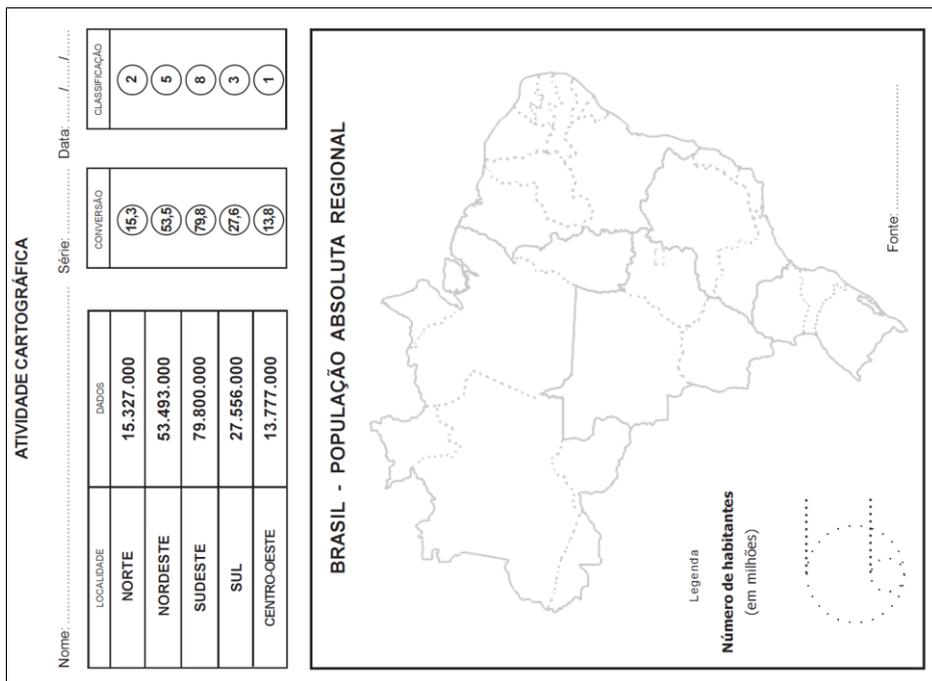


Figura 31 - Matriz utilizada para a construção do mapa quantitativo com círculos proporcionais na 5ª A (6º Ano A) com os dados prontos para agilizar os procedimentos.

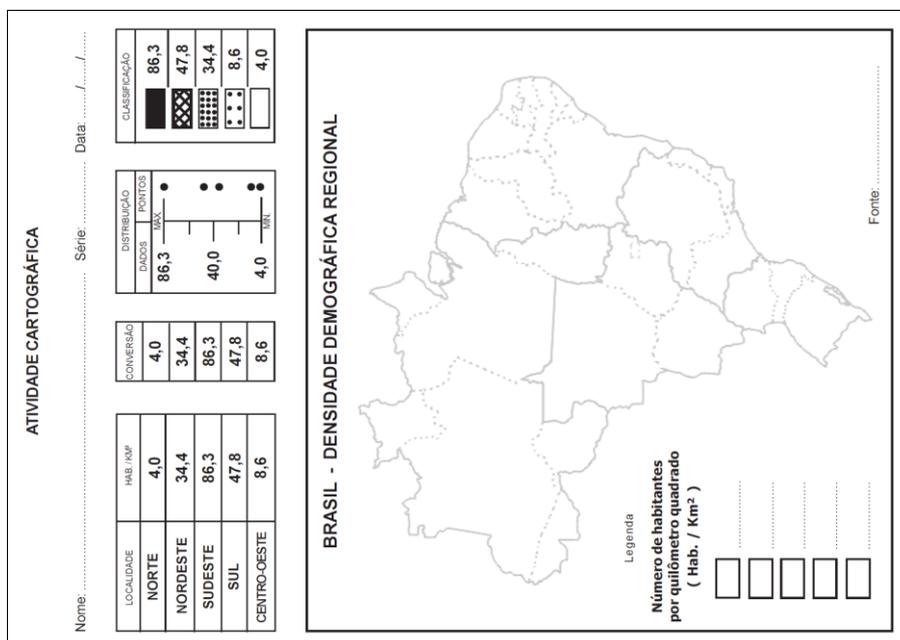


Figura 32 - Matriz utilizada para a construção do mapa ordenado na 5ª C (6º Ano C) com a distribuição e classificação dos dados prontos para agilizar os procedimentos e introduzir o método de construção de mapas de forma gradativa.

ATIVIDADE CARTOGRÁFICA - C.E.U. - JARDIM DA CONQUISTA

Nome: Série: Data:

1 - Cite dois estados brasileiros que recolhem mais de 95% do lixo gerado pelo seus habitantes.

.....

.....

2 - Qual a região brasileira que teve a maior quantidade de crianças mortas por diarreia em 2007 ?

.....

.....

3 - Na sua opinião, como o Brasil poderia reduzir o número de crianças mortas por diarreia ?

.....

.....

.....

4 - Observando o mapa e mapa dos animais domésticos em São Paulo, responda: existem mais animais nos bairros próximos do centro ou na periferia da cidade ?

.....

.....

5 - Escreva o nome de dois bairros de São Paulo que possuem entre 30.000 e 45.000 animais domésticos. (consulte o mapa com o nome dos bairros no verso).

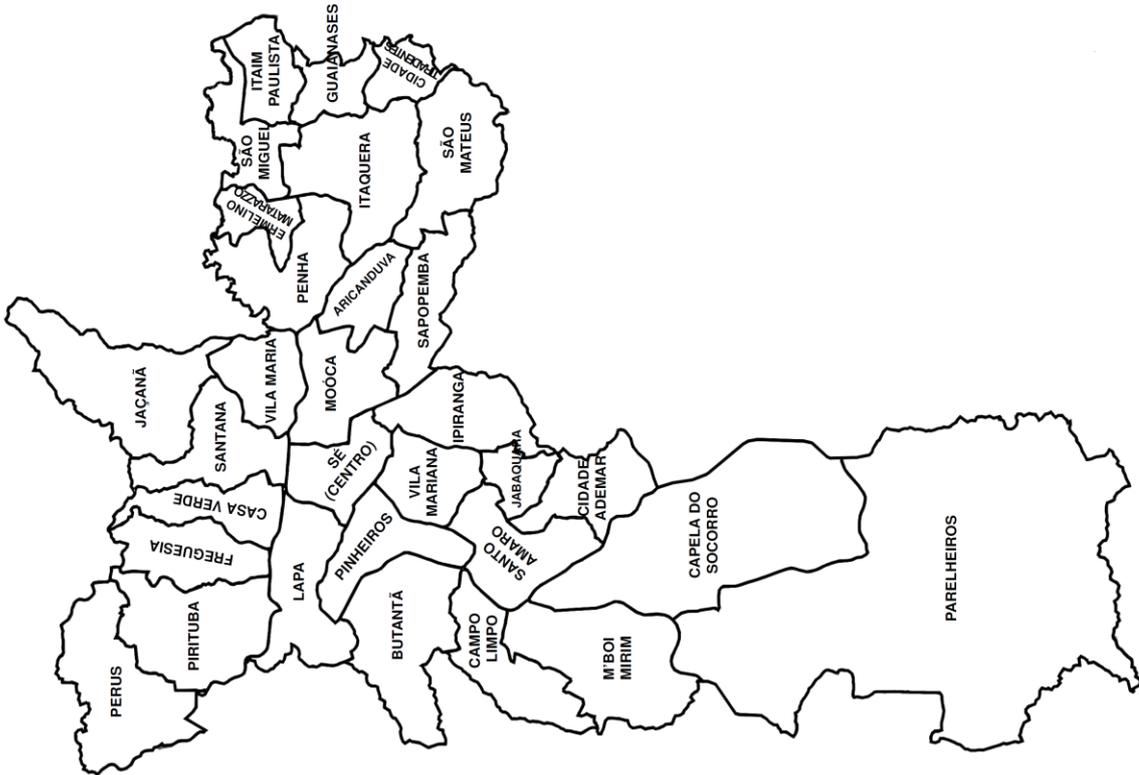
.....

.....

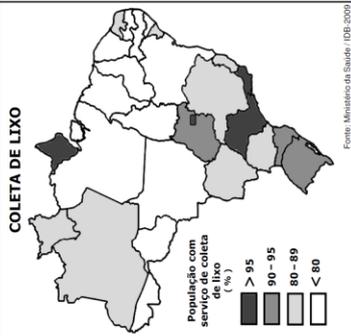
6 - Qual a quantidade de cães e gatos que vivem em seu bairro ?

.....

.....

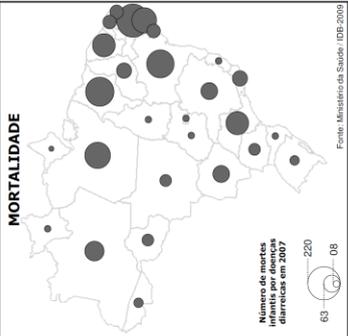


COLETA DE LIXO



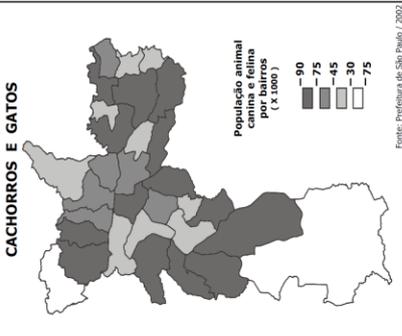
Fonte: Ministério da Saúde / IDB 2009

MORTALIDADE



Fonte: Ministério da Saúde / IDB 2009

CACHORROS E GATOS



Fonte: Prefeitura de São Paulo / 2003

Figura 33 - Modelo da avaliação aplicada nas três Turmas de 5ª Série (6º Ano) em 2010.

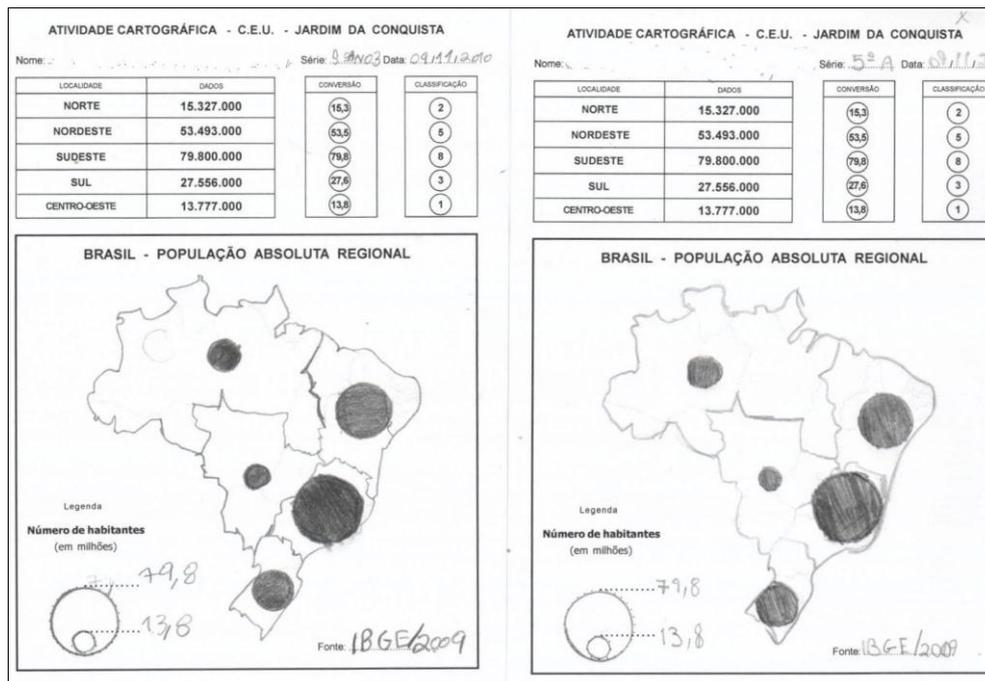


Figura 35 - 5ª série A (6º Ano A) – Mapa do Brasil – Regiões – População Absoluta - Dois exemplos elaborados pelos alunos com o contorno das Regiões já demarcados na matriz e os círculos quantitativos preenchidos com gabarito.

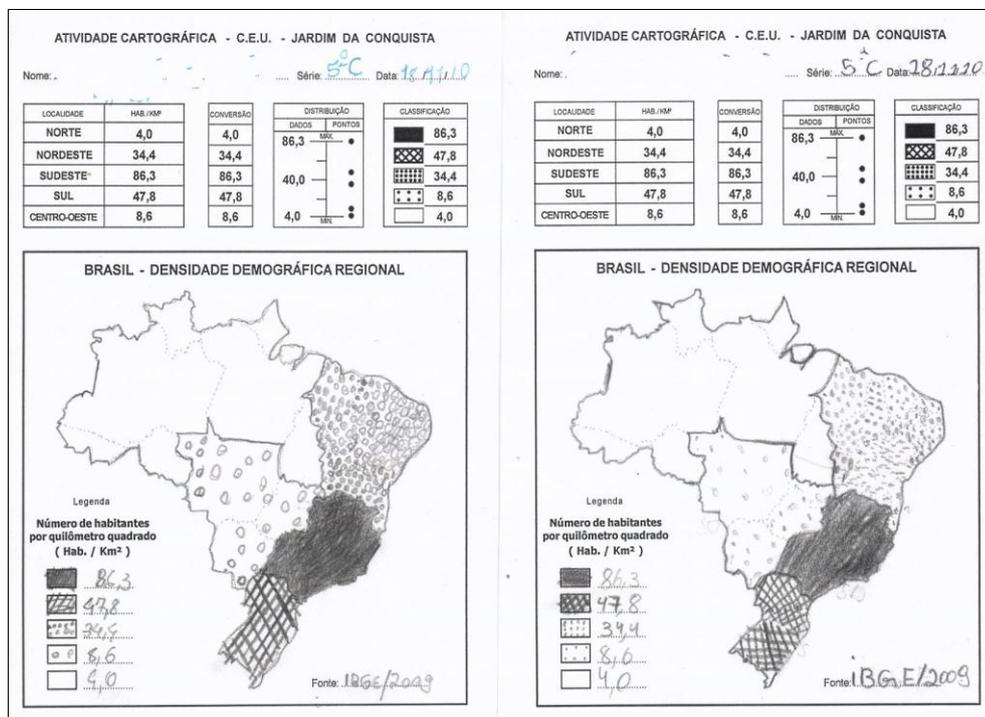


Figura 36 - 5ª série C (6º Ano C) – Mapa do Brasil – Regiões – População Relativa - Dois exemplos elaborados pelos alunos, seguindo os procedimentos passo a passo do professor na lousa.

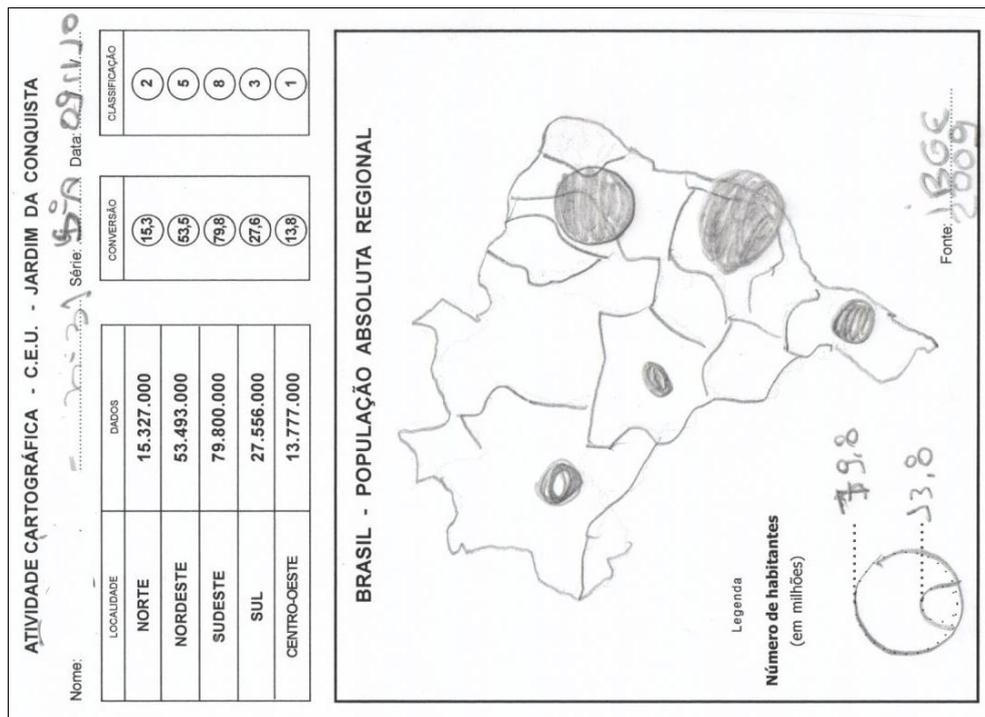


Figura 37 - Mapa elaborado por F.S.S. Aluno com graves problemas de aprendizagem. Na avaliação, escreveu apenas seu primeiro nome.

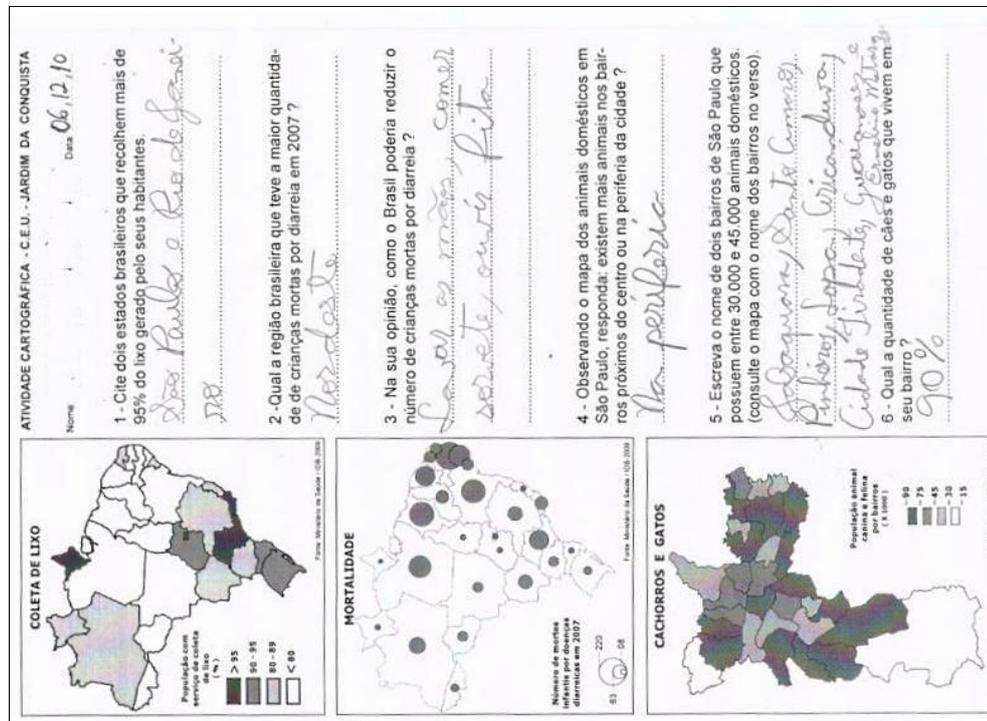


Figura 38 - Avaliação do aluno autista R. P. Faz uma leitura correta dos mapas, apesar de não associar os temas para responder a terceira questão.

C.E.U. - JARDIM DA CONQUISTA - SÃO MATEUS - SÃO PAULO / SP
 AVALIAÇÃO - GEOGRAFIA - 8º Ano (7ª Série) - Turma: 256 - Prof.: Anderson Albano
 Aluno(a): _____ Data: 24 / 10 / 2012

Análise os mapas A, B, C e D, do município de São Paulo, e responda as questões abaixo:

A QUANTIDADE DE FAVELAS EM SÃO PAULO

Total de favelas no município de São Paulo por região

B VALORIZAÇÃO DOS IMÓVEIS POR REGIÃO EM SÃO PAULO

Valorização média esperada entre 2011 e 2012 (preços em % por região)

C INCÊNDIOS NAS FAVELAS DE SÃO PAULO - 2005 e 2012

Total de incidências em número de favelas por região

D BARRIOS DE SÃO PAULO AGLOMERADOS EM DISTRITOS

1 - Qual foi a porcentagem (%) de valorização dos preços dos imóveis na região em que você mora?
 9,1%

2 - Quantas favelas e quantos incêndios são apresentados **apenas** na região "Centro" do município de São Paulo?
 42 distritos de favelas
 36 incêndios nas favelas

3 - Comparando as regiões "Norte" e "Leste" nos mapas A, B e C, é possível levantar hipóteses sobre a causa do fenômeno apresentado no mapa "C"? Explique.
 Sim, porque na zona leste tem mais favelas e nos centros tem mais incêndios.

4 - Por que, nas áreas centrais das grandes cidades, a temperatura do ar é superior à da periferia e à zona rural?
 porque na periferia tem mais áreas verdes e menos pavimentos e no centro tem mais asfalto e menos árvores.

5 - O que é possível fazer para diminuir os efeitos do fenômeno apresentado na ilustração ao lado?
 colocar mais árvores e diminuir o tamanho do centro de São Paulo.

Figura 39 - Avaliação do aluno S.S.G. Um dos poucos que fez a correlação entre os temas dos mapas apresentados.

C.E.U. - JARDIM DA CONQUISTA - SÃO MATEUS - SÃO PAULO / SP
 AVALIAÇÃO - GEOGRAFIA - 8º Ano (7ª Série) - Turma: 256 - Prof.: Anderson Albano
 Aluno(a): _____ Data: 24 / 10 / 2012

Análise os mapas A, B, C e D, do município de São Paulo, e responda as questões abaixo:

A QUANTIDADE DE FAVELAS EM SÃO PAULO

Total de favelas no município de São Paulo por região

B VALORIZAÇÃO DOS IMÓVEIS POR REGIÃO EM SÃO PAULO

Valorização média esperada entre 2011 e 2012 (preços em % por região)

C INCÊNDIOS NAS FAVELAS DE SÃO PAULO - 2005 e 2012

Total de incidências em número de favelas por região

D BARRIOS DE SÃO PAULO AGLOMERADOS EM DISTRITOS

1 - Qual foi a porcentagem (%) de valorização dos preços dos imóveis na região em que você mora?
 9,1%

2 - Quantas favelas e quantos incêndios são apresentados **apenas** na região "Centro" do município de São Paulo?

3 - Comparando as regiões "Norte" e "Leste" nos mapas A, B e C, é possível levantar hipóteses sobre a causa do fenômeno apresentado no mapa "C"? Explique.

4 - Por que, nas áreas centrais das grandes cidades, a temperatura do ar é superior à da periferia e à zona rural?
 Na zona rural tem mais áreas verdes.

5 - O que é possível fazer para diminuir os efeitos do fenômeno apresentado na ilustração ao lado?

Figura 40 - Avaliação de K.S.R. Aluno classificado como analfabeto funcional.



Figura 41 – Preenchimento dos círculos proporcionais no mapa quantitativo utilizando gabarito. Alguns alunos questionaram o tamanho do círculo da Região Sudeste que ultrapassou a área regional.



Figura 42 – Procedimentos em lousa para a elaboração do mapa quantitativo da população absoluta regional a partir do gabarito de mapa mudo do Brasil. Os círculos foram elaborados sem proporção apenas para instruir os procedimentos dos alunos.

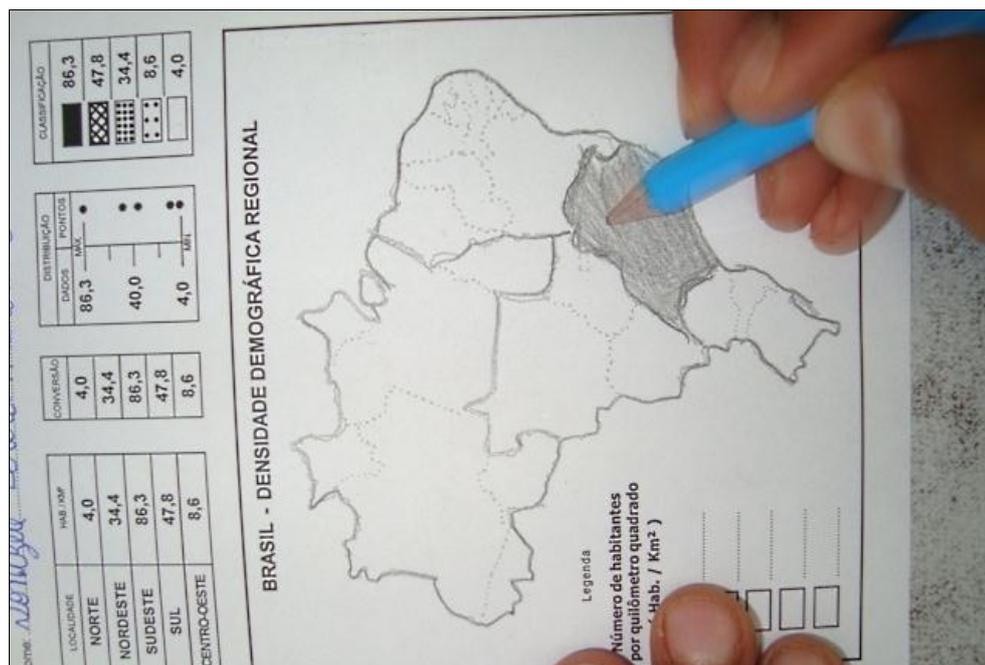


Figura 43 – Preenchimento do mapa ordenado com grafite em escala de granulação. A escolha da granulação ajudou a agilizar os procedimentos e ao mesmo tempo, simplificou a atividade solicitando aos alunos apenas lápis grafite.



Figura 44 – Elaboração do mapa ordenado em lousa a partir do gabarito do mapa mudo do Brasil. Foi utilizado apenas giz branco com granulações para simplificar os procedimentos.



Figura 45 – Parte expositiva da aula após os alunos construírem o mapa da densidade demográfica das regiões brasileiras. O professor de Geografia explicou a diferença entre população absoluta e relativa.



Figura 46 – Avaliação realizada com as mesmas Turmas dois anos após as atividades de elaboração de mapas em 2010.

4.2 - Atividades realizadas com alunos de 9º Ano de escola particular

Local de aplicação das atividades
Instituição de ensino: Colégio Singular Júnior Localização: Rua das Figueiras, 2020 – Bairro Campestre – Santo André / SP Série selecionada: 9º Ano Número de alunos por sala: ~32 Período de realização: março a novembro de 2011 Professor da Disciplina: Gerson Rodrigues Leite

Durante o ano letivo de 2011, três Turmas do 9º Ano de escola particular realizaram uma série de atividades cartográficas temáticas diversas conforme a ideia principal deste projeto, ou seja, praticar constantemente atividades cartográficas de construção de mapas temáticos de forma rápida, e de acordo com os temas estudados durante todas as unidades letivas.

Entre atividades e avaliações, totalizaram sete experiências entre março e novembro de 2011. Foram elaborados mapas ordenados, quantitativos e dinâmicos com diversas projeções e escalas a partir de mapas mudos como: planisférios (centralizados em diversas longitudes), América do Sul, Brasil, Oriente Médio, Grande ABC, além de uma introdução teórica dos principais tipos de mapas temáticos.

Por ser o primeiro trabalho de construção de mapas temáticos a ser aplicado aos alunos do 9º Ano, foi estabelecido como critério, apresentar os dados já calculados para as três Turmas, que apenas copiaram os valores em suas matrizes, seguindo as orientações do professor, que improvisou um croqui do continente africano na lousa e uma tabela para conversão e classificação dos dados.

Ficou definido como critério para cada Turma, praticar com mais destaque, apenas “um tipo” de mapa temático. O Colégio utiliza como nomenclatura para o 9º Ano, o código 9J1, 9J3 e 9J5, para se referir as três Turmas. A 9J1 priorizou a elaboração de mapas dinâmicos com uso de gabarito de curvas proporcionais. A Turma 9J3 trabalhou com mapas ordenados e a 9J5 com mapas quantitativos utilizando gabarito de círculos proporcionais.

O Colégio distribui o conteúdo programático anual do Ano Letivo em três Unidades Letivas, cabendo ao professor avaliar os alunos com atividades (uma ou mais a critério do professor) no valor de 2,0 pontos, uma avaliação individual sem consulta com valor de 5,0 pontos e uma prova individual com questões objetivas de múltipla escolha aplicada pelo Colégio com questões fornecidas pelos professores de todas as disciplinas com valor de 3,0 pontos.

As avaliações são realizadas em todo o Colégio simultaneamente com todas as séries da mesma disciplina em salas mescladas de acordo com um mapa de sala elaborado especialmente para estas ocasiões, com a participação de todos os professores e funcionários de apoio da coordenação pedagógica.

Para o professor de Geografia, a atividade no valor de 2,0 pontos é aplicada livremente em sala de aula ou extraclasse. Para este projeto, ficou definido que as atividades cartográficas não seriam incluídas ou avaliadas para a nota final dos alunos. Seriam atividades de elaboração de mapas inseridas nas duas aulas semanais de 50 minutos cada como um “questionário tradicional” realizado para exercitar o aprendizado de um tema específico.

Todos os mapas produzidos pelos alunos foram digitalizados, analisados e entregues para serem colados no caderno de cada um.

O objetivo inicial foi trabalhar com a construção de mapas como parte de um questionário, para posteriormente analisar os mapas construídos relacionando-os com os temas estudados.

Pelo número de aulas semanais de Geografia ser considerado reduzido em comparação com a maioria das escolas que normalmente apresenta uma grade com três aulas, as duas aulas semanais oferecidas pelo Colégio dificulta o estudo de todo o conteúdo apresentado em quatro Apostilas para o Ano Letivo, o que obriga o professor a priorizar os temas e capítulos para cumprir o calendário anual. Nas três Turmas foram definidas aulas duplas a pedido do professor. O conteúdo de Geografia nas Apostilas do 9º Ano é dividido em cada uma delas na seguinte forma:

Apostila 1 – África – Aspectos físicos, humanos e econômicos.

Apostila 2 – Ásia – Aspectos físicos, humanos e econômicos.

Apostila 3 – América Latina – Aspectos físicos, humanos e econômicos.

Apostila 4 – Blocos Econômicos e Economia Global.

No final de cada capítulo é apresentado um caderno de exercícios, com textos verbais, e esporadicamente análise de mapas e construção de gráficos. Entre os textos longos apresentados nos capítulos, há mapas, tabelas e gráficos, sendo grande parte dos mapas apenas físicos e políticos para localização e ilustração.

Os resultados mostram que é possível inserir a Cartografia Temática em todos os temas estudados em Geografia no Ensino Fundamental, e que também é possível aprimorar, a partir de novas experiências, os materiais didáticos que já estão em uso.

Relatórios de atividades cartográficas realizadas entre abril e novembro de 2011

a) ABRIL / 2011- Atividade cartográfica – África (HIV, Migração Interna e Máquinas Agrícolas)

Em cada uma das turmas foi realizada uma atividade prática de construção de mapa temático com métodos diferentes (ordenado, quantitativo e dinâmico).

9J1 – Para a Turma 9J1, que elaborou o mapa dinâmico dos principais fluxos migratórios da África, o professor montou a tabela dos dados e o croqui para explicar os procedimentos passo a passo aos alunos. Após os alunos copiarem os dados na matriz, o professor distribuiu os gabaritos com curvas proporcionais para os alunos preencherem as curvas de acordo com as quantidades (alto, médio, baixo), acompanhando o mapa político da Apostila para localizar os países.

9J3 – Na Turma 9J3, o exercício foi construir um mapa ordenado com o índice de HIV nas regiões africanas calculados pelo professor. Além de existir uma grande variação entre as regiões, a construção de um mapa ordenado com apenas cinco elementos agiliza os procedimentos e facilita a compreensão e a familiarização da construção de mapas pelos alunos.

Embora o mapa ordenado seja mais simples e não necessite de gabaritos para elaboração, durante a explicação dos procedimentos na lousa utilizando a tabela e o croqui, a etapa mais complexa para os alunos foi a classificação dos dados, na qual dispensou o maior tempo para explicações na lousa e individualmente.

9J5 – Para a Turma 9J5, foi decidido trabalhar com o Planisfério em mapas quantitativos utilizando gabarito de círculos proporcionais com escala de 01 a 10.

Assim como nas outras Turmas, a tabela foi apresentada pronta para a familiarização com o método de construção de mapas temáticos e a agilização dos procedimentos.

Foi solicitado aos alunos contornarem os círculos em cor azul ou preta e preencher com lápis de cor ou caneta hidrocor.

b) ABRIL / 2011 – Avaliação cartográfica

Avaliação sem consulta realizada em abril de 2011 com as três Turmas. As questões foram elaboradas com o objetivo de estabelecer uma relação entre a linguagem da Cartografia Temática, sem textos complementares para descrever os quatro mapas apresentados, e a correlação entre mapa+mapa, mapa+gráfico e mapa+texto.

Nesta avaliação, os resultados foram mais significativos entre os alunos com maiores defasagens, identificado pelo valor da nota final inferior a 60%, em que os alunos desta classificação elaboraram as melhores respostas nas questões que apresentaram os tipos de mapas que praticaram anteriormente.

c) AGOSTO / 2011 – Atividade cartográfica – Japão / Oriente Médio / Planisfério (Fluxos Comerciais, Recursos Minerais)

Em cada uma das Turmas também foi aplicada outra atividade prática de construção de mapa temático com métodos diferentes (ordenado, quantitativo e dinâmico) com os mesmos critérios.

9J1 – Para a 2ª Unidade Letiva, a Turma 9J1 elaborou um mapa dos principais fluxos de mercadorias do Japão, utilizando o gabarito de curvas proporcionais e uma matriz do Planisfério equidistante centralizada no Japão. A escolha do tema foi definida para exercitar o estudo de outras projeções diferentes da tradicional visão eurocêntrica para o Planisfério.

9J3 – A proposta para a Turma 9J3 foi elaborar uma mapa ordenado dos Recursos Hídricos do Oriente Médio Per capita. Na lousa foi elaborada apenas uma tabela para acompanhamento para os alunos classificarem os dados e os procedimentos seguintes sem o acompanhamento do professor na lousa.

9J5 – A atividade de construção de mapa aplica na Turma 9J5, seguindo a proposta de trabalhar mapas quantitativos, foi elaborar a partir de uma tabela apresentada na Apostila com os cinco principais países produtores de diversos minérios no mundo,

um mapa do Planisfério utilizando uma matriz equidistante em duplicata, centralizada no maior país produtor do recurso mineral escolhido para cada aluno pelo professor de acordo com a ordem da lista de presença da sala.

d) AGOSTO / 2011 – Avaliação cartográfica

Avaliação sem consulta realizada em agosto de 2011 com as três Turmas. As questões foram elaboradas com o objetivo de identificar a familiaridade de cada Turma com os tipos de mapas que construíram, além de apresentar pela primeira vez, um mapa do Planisfério com projeção diferente do que os alunos estão acostumados a observar, sem textos complementares para descrever os três mapas apresentados, e também identificar a memorização da Oceania (não descrito no mapa e estudado durante as aulas).

Considerando a série e a leitura cartográfica das Turmas, os mapas da China poderiam ser mais complexos para identificar os alunos com maior ou menor afinidade com mapas ordenados. Entretanto, na interpretação do mapa 01, o maior número de alunos que apresentaram boas respostas coincide com as Turmas que praticaram mapas quantitativos e dinâmicos.

e) SETEMBRO / 2011– Aula teórica sobre mapas temáticos – Exemplos de mapas do Brasil (ordenado, quantitativo, dinâmico, qualitativo e anamórfico)

Em setembro de 2011 foi elaborado um capítulo sobre “mapas temáticos”. Foi fornecida para cada aluno nas três Turmas, uma folha em formato A-5 com um resumo dos conceitos, tipos e exemplos dos principais mapas temáticos utilizados em sala de aula (ordenado, quantitativo, dinâmico, qualitativo e anamórfico).

Pelo fato dos alunos já conhecerem a elaboração de um dos tipos de mapas apresentados, o resumo despertou a atenção da maioria nas três Turmas.

Em seguida foi construído um mapa ordenado da América do Sul como exercício para a avaliação no mês seguinte.

f) OUTUBRO / 2011 – Avaliação cartográfica

Avaliação sem consulta realizada em outubro de 2011 com um exercício de construção de mapa ordenado com as três Turmas, e aplicada por professores de outras disciplinas sem o acompanhamento do professor de Geografia. Na primeira

questão, em uma das Turmas o método ordenado foi trabalhado desde o início do ano letivo. Os demais exercícios foram elaborados com o objetivo de estabelecer uma relação entre a linguagem da Cartografia Temática, sem textos complementares para os seis mapas apresentados (inclusive para o mapa a ser elaborado pelos alunos), um texto de apoio sobre o assunto abordado no período (Geografia Econômica - Guerra Fiscal), e perguntas objetivas com duas alternativas para avaliar a memorização de mapas ocultos (localização da Europa em relação ao Brasil) e o raciocínio lógico dos alunos.

Nesta avaliação, duas Turmas construíram apenas um mapa ordenado como exercício três semanas antes da avaliação, diferentemente da Turma que já tinha elaborado este tipo de mapa desde o início do ano. E mesmo sem a ajuda do professor, elaboraram sem consulta um mapa ordenado partindo da classificação dos dados até a legenda. Nas outras questões, poucos alunos apresentaram dificuldades na interpretação dos mapas, exceto na memorização do continente europeu em relação ao Brasil.

g) NOVEMBRO / 2011 - Atividade cartográfica – Grande ABC (elaboração de mapa de síntese com diversos temas em valores relativos)

Atividade de elaboração de mapas ordenados com variação de cor e/ou granulação. Embora o acabamento dos mapas tenha sido ruim (legenda, título, granulação...), a técnica de classificação de dados para mapas ordenados foi bem compreendida pelos alunos, especialmente da Turma em que mais praticou o método durante o ano letivo, que concluiu o trabalho em 60 minutos. A partir da escolha de um dos quatro assuntos apresentados na matriz, os alunos escolheram três temas para a elaboração dos mapas analíticos e um de síntese a partir do cálculo dos três primeiros. Várias duplas tiveram dúvida em relação à escolha dos temas, escolhendo para o assunto “qualidade de vida”, por exemplo, o tema “agências bancárias no ABC”, mas não foram impedidos de suas escolhas.

Tabelas dos relatórios, avaliações e imagens das atividades

**RELATÓRIO GERAL DE DESEMPENHO ENTRE AS
TURMAS DE 9º ANO - ABRIL/2011
CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS
DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA**

%	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA			CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 60%
		MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO	MEMORIZAÇÃO (EUROPA)	
9J1	100	97	82	44	88	76	38	15	82
9J3	100	94	97	44	81	94	28	6	72
9J5	100	88	78	41	84	66	41	9	63

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

	maior
	
	menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES

	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO	MEMORIZAÇÃO (EUROPA)
9J1	X			X			X	
9J3	X	X			X			
9J5	X		X			X		X

Tabela 17 – Relatório geral de abril de 2011 com resultado abaixo do esperado em relação à assimilação do tipo de mapa que cada Turma elaborou.

**RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE TURMAS COM
RENDIMENTO SUPERIOR A 70% DA AVALIAÇÃO TOTAL**

**(CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS
DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA)**

%	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA			CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 60%
		MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO	MEMORIZAÇÃO (EUROPA)	
9J1	100	97	90	46	97	82	40	18	
9J3	100	100	100	50	90	95	32	10	
9J5	100	90	90	60	95	90	60	15	

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

 maior



 menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES

	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO	MEMORIZAÇÃO (EUROPA)
9J1	X			X			X	
9J3	X	X			X			
9J5	X		X			X		X

Tabela 18 – Relatório de desempenho dos alunos com rendimento superior a 70% da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em abril de 2011.

**RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE TURMAS COM
RENDIMENTO INFERIOR A 70% DA AVALIAÇÃO TOTAL
9º ANO - ABRIL / 2011
(CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS
DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA)**

%	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA			CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 60%
		MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO	MEMORIZAÇÃO (EUROPA)	
9J1	86	86	43	29	57	57	29	0	0
9J3	100	80	90	30	70	90	20	0	0
9J5	92	85	58	50	75	33	8	0	0

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

	Maior
	Menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES

	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO	MEMORIZAÇÃO (EUROPA)
9J1	X			X			X	
9J3	X	X			X			
9J5	X		X			X		X

Tabela 19 – Relatório de desempenho dos alunos com rendimento inferior a 70% da avaliação entre as Turmas de 9º Ano realizadas em abril de 2011. O resultado ficou abaixo do esperado, quando comparado aos Temas abordados em cada Turma durante a aplicação dos testes.

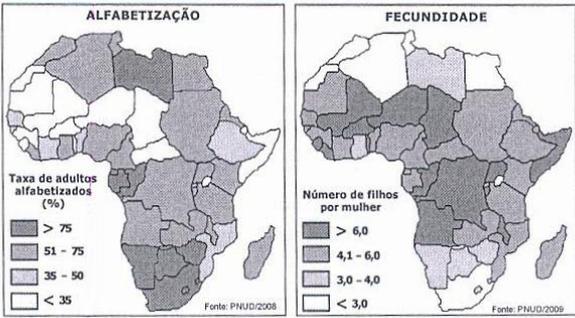


Prova Oficial de GEOGRAFIA	1ª Unidade Letiva / 2011	9º ano	Data: 13/04/2011
Professor: Gerson Rodrigues Leite	Valor da Prova: 5,0		Nota:
Nome do(a) aluno(a):	Nº: 23	Turma: 9J ↓	

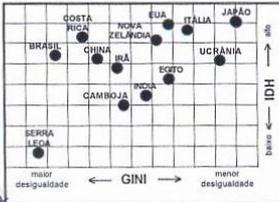
Instruções:
 * Respostas à lápis não serão consideradas. Utilize régua se for necessário.
 * O uso de corretivo anulará qualquer questão. Evite rasuras.
 * Escreva as respostas de forma objetiva como pede o enunciado de cada questão. Boa prova.

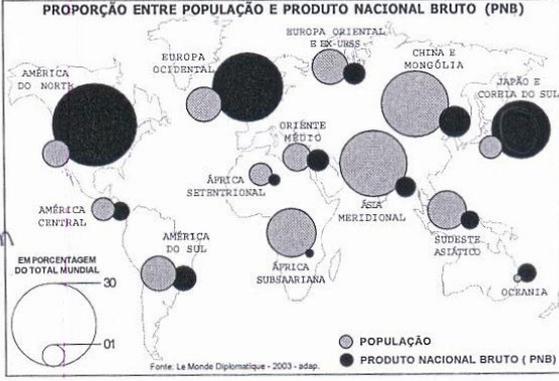
1- (0,5) O que é possível concluir com as informações apresentadas nos mapas ao lado? Justifique sua resposta.

Quanto maior a mortalidade, menor a alfabetização, pois as mulheres estão tendo filhos cada vez mais cedo então elas saem da escola para cuidar de seus filhos



2- (0,5) Com base no gráfico e no mapa ao lado, escreva um texto relacionando os temas: IDH, POPULAÇÃO, PNB e o indicador GINI, que mede a desigualdade social.

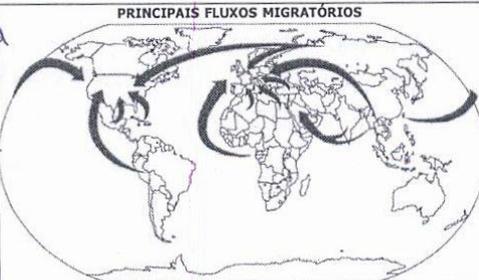




Os países que são desenvolvidos, ou seja, tem um IDH alto, tem produto nacional bruto (suplementos) para toda a população, fazendo assim, com que as riquezas sejam bem distribuídas e haja menos desigualdade social entre a população, ao contrário dos países subdesenvolvidos.

3- (0,5) Estabeleça uma relação entre causa e consequência com as informações apresentadas no mapa e no texto abaixo.

Os agricultores das países que exportam geralmente praticam as plantações (plantar para vender), em propriedades grandes (monoculturas) e exportam porém eles podem sofrer a deteriorização de terras de troca, pois quanto mais ela exporta mais ela fica abundante e "perde o seu valor", dando prejuízo aos exportadores.



... Na África existem muitas áreas secas que comprometem a agropecuária. Já em áreas com solos em melhores condições, existem as plantações, que ocupam grandes áreas e encarecem o preço da terra, forçando a agricultura de subsistência praticada pelas famílias mais carentes, a serem cultivadas em terras mais pobres e em piores condições ..."
 Texto: Mateus Coelho e Pedro Vargas – adap.

Figura 47 - Avaliação sem consulta realizada em abril de 2011 com as três Turmas. Em cada uma delas foi realizada uma atividade prática de construção de mapa temático com métodos diferentes (ordenado, quantitativo e dinâmico).

RELATÓRIO 9º ANO ABRIL/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J1 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA										
TURMA - 9J1		LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA				CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO (EUROPA)	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 60%
	NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO		
1	A.S.A.	X	X	X		X	X			X
2	A.C.S.R.	X	X		X	X		X		
3	A.E.A.F.	X	X			X				X
4	A.H.O.	X	X	X		X	X			X
5	B.K.C.	X	X	X		X	X			X
6	B.S.A.U.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	C.F.A.S.	X	X	X	X	X	X	X		X
8	C.A.V.	X	X	X	X	X	X	X		X
9	F.H.D.F.	X	X	X		X	X			X
10	F.L.C.	X	X	X		X	X			
11	G.Q.P.B.	X	X	X	X	X				X
12	G.A.	X	X	X	X	X	X	X		
13	G.P.F.	X	X	X		X	X			X
14	G.P.R.	X		X			X			X
15	G.C.N.	X	X	X	X	X	X	X		X
16	J.M.F.	X	X	X	X	X	X	X		X
17	J.C.O.D.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	J.T.M.	X	X	X	X		X	X	X	X
19	J.P.L.F.	X	X							
20	J.P.R.Z.	X	X	X		X	X			X
21	J.H.O.	X	X	X		X	X			X
22	J.N.T.	X	X	X		X	X			X
23	L.S.P.	X	X	X			X			X
24	L.E.B.	X	X	X		X	X			
25	L.G.R.M.	X	X	X		X				X
26	M.A.M.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27	P.A.N.	X	X	X	X	X	X	X		X
28	P.H.F.Z.	X	X			X				X
29	R.G.L.	X	X		X	X				X
30	T.A.C.	X	X	X		X	X			X
31	V.L.S.	X	X	X	X	X	X	X		X
32	V.L.B.F.	X	X	X		X	X			X
33	V.R.	X	X			X				
34	V.S.T.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPOSTAS - TOTAL - 34		34	33	28	15	30	26	13	5	28
RESPOSTAS - %		100	97	82	44	88	76	38	15	82

Tabela 20 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J1 com os temas abordados na avaliação de abril de 2011.

RELATÓRIO 9º ANO ABRIL/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J3 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA										
TURMA - 9J3		LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA			CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO (EUROPA)	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 60%
	NOME		MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO		
1	A.C.F.	X	X	X	X	X	X	X		X
2	A.C.M.	X	X	X		X	X			X
3	A.C.A.R.	X	X	X		X	X			X
4	B.B.	X	X	X	X	X	X	X		X
5	B.L.C.	X	X	X	X	X	X	X		X
6	B.R.C.	X	X	X	X	X	X			
7	C.F.B.	X	X	X	X	X	X			X
8	D.A.F.C.	X	X			X				
9	D.F.P.	X	X	X	X	X	X	X		X
10	D.V.	X	X	X		X				X
11	G.C.G.	X	X	X	X	X	X	X		X
12	G.R.N.	X	X	X	X	X	X	X		
13	H.C.F.	X	X	X	X	X	X			X
14	I.M.A.	X	X	X		X	X			
15	I.C.R.P.	X	X	X	X	X	X			X
16	J.T.M.	X	X	X		X	X			X
17	L.F.R.T.	X	X	X	X	X	X	X		X
18	G.S.A.	X	X	X		X	X			X
19	L.H.M.M.	X	X	X	X		X			X
20	M.A.R.	X	X	X		X	X			
21	M.R.C.	X	X	X	X		X	X	X	X
22	M.E.O.	X	X	X			X			
23	P.H.P.B.	X	X	X		X	X			X
24	R.J.S.B.	X		X			X			
25	T.C.N.	X		X			X			
26	V.R.	X	X	X		X	X			X
27	V.V.S.	X	X	X		X	X			X
28	V.A.B.	X	X	X		X	X			X
29	V.M.S.O.	X	X	X		X	X			X
30	V.S.G.	X	X	X		X	X			X
31	Y.E.P.B.	X	X	X	X		X	X	X	X
32	Y.E.P.B.	X	X	X		X	X			
RESPOSTAS - TOTAL- 32		32	30	31	14	26	30	9	2	23
RESPOSTAS - %		100	94	97	44	81	94	28	6	72

Tabela 21 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J3 com os temas abordados na avaliação de abril de 2011.

RELATÓRIO 9º ANO ABRIL/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J5 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA										
TURMA - 9J5		LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA			CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO (EUROPA)	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 60%	
NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	MAPA + MAPA	MAPA + GRÁFICO	MAPA + TEXTO			
1	A.R.O.D.	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	A.V.B.	X	X			X				
3	B.R.V.	X	X	X		X	X		X	
4	C.C.H.	X	X	X	X					
5	C.O.M.	X	X			X			X	
6	E.F.B.	X	X	X		X	X		X	
7	Fa.P.	X	X	X		X	X		X	
8	G.M.G.	X		X						
9	G.A.S.	X	X	X		X	X			
10	G.T.	X	X	X	X	X	X		X	
11	G.F.S.	X	X	X		X	X		X	
12	H.B.S.	X	X							
13	I.M.A.	X	X	X	X	X	X		X	
14	J.V.B.L.	X	X	X	X	X	X	X	X	
15	J.H.R.A.	X	X	X	X	X	X		X	
16	L.L.P.S.	X		X	X		X	X	X	
17	L.M.S.	X	X	X		X	X			
18	M.C.D.C.	X		X			X			
19	M.P.G.	X	X	X	X	X	X		X	
20	M.C.C.	X	X	X	X	X	X		X	
21	M.C.S.	X	X			X			X	
22	P.A.V.	X	X	X	X	X	X		X	
23	R.M.B.	X	X			X				
24	R.M.C.	X	X			X				
25	S.A.D.R.F.	X	X	X	X		X			
26	T.M.T.	X	X	X		X	X			
27	T.M.S.	X	X			X				
28	V.H.O.	X	X	X		X	X		X	
29	V.M.M.	X	X	X		X	X		X	
30	V.A.O.	X		X	X	X	X		X	
31	Y.Y.	X	X	X	X	X	X		X	
32	G.S.R.	X	X	X		X		X	X	
RESPOSTAS - TOTAL - 32		32	28	25	13	27	21	13	3	20
RESPOSTAS - %		100	88	78	41	84	66	41	9	63

Tabela 22 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J5 com os temas abordados na avaliação de abril de 2011.

**RELATÓRIO GERAL DE DESEMPENHO ENTRE AS
TURMAS DE 9º ANO - AGOSTO/2011
CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS
DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA**

%	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA				CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO OCEANIA+PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
		MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS			
9J1	97	94	91	89	91	91	80	54	66	
9J3	100	100	84	87	87	97	71	48	71	
9J5	91	94	82	88	76	94	64	27	39	

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

	maior
	
	menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES

	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA+PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
9J1	X			X			X		
9J3	X	X				X			
9J5	X		X					X	

Tabela 23 – Relatório geral de desempenho das atividades realizadas em agosto de 2011. A assimilação de alguns temas das questões coincide com os tipos de mapas elaborados por cada Turma.

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE TURMAS COM RENDIMENTO SUPERIOR A 70% DA AVALIAÇÃO TOTAL										
(CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA)										
		LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA				CORRELAÇÕES				
%		LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA+PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
9J1		100	95	95	91	91	91	82	68	100
9J3		100	100	95	100	100	95	82	55	100
9J5		100	100	92	92	85	100	85	38	100

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

 maior

 menor

 menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES										
		LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA+PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
9J1		X			X			X		
9J3		X	X				X			
9J5		X		X					X	

Tabela 24 – Relatório de desempenho dos alunos com rendimento superior a 70% da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em agosto de 2011.

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE TURMAS COM RENDIMENTO INFERIOR A 70% DA AVALIAÇÃO TOTAL										
(CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA)										
%	LEITURA DE ENUNCIADO	LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA				CORRELAÇÕES			MEMORIZAÇÃO OCEANIA+PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
		MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS			
9J1	92	92	85	85	92	92	77	23	0	
9J3	100	100	56	56	56	100	44	22	0	
9J5	85	90	75	80	70	90	50	20	0	

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

 maior

 menor

 menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE A APLICAÇÃO DOS TESTES										
	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA+PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%	
9J1	X			X			X			
9J3	X	X				X				
9J5	X		X					X		

Tabela 25 – Relatório de desempenho dos alunos com rendimento inferior a 70% das atividades de agosto de 2011. Resultados satisfatórios de leitura e interpretação de mapas que cada aluno construiu.

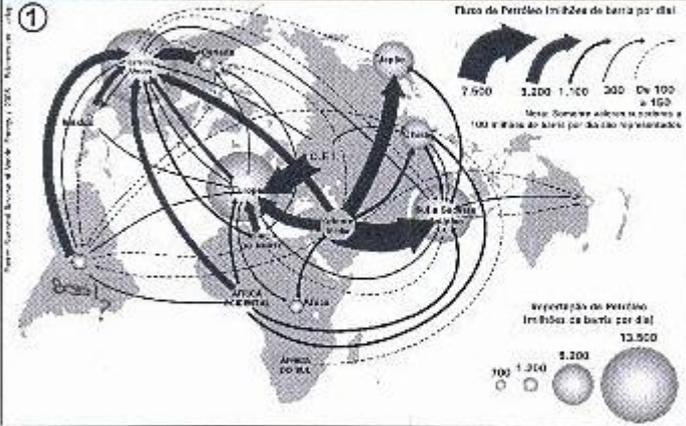
Colégio singular
INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR
FACULDADE DE CIÊNCIAS

Prova Oficial de GEOGRAFIA	2ª Unidade Letiva / 2011	9º ano	Data: 09/08/2011
Professor: Gerson Rodrigues Leite	Valor da Prova: 5,0		Nota:
Aluno(a):	Nº: 50	Turma: 9J3	

Instruções:
 * Respostas à lapiz não serão consideradas. Utilize réguas se for necessário.
 * O uso de corretivo anulará qualquer questão. Dê os resultados.
 * Escreva as respostas de forma objetiva, como pede o enunciado de cada questão. Boa prova.

1- (0,4) Com base no mapa "1" ao lado, aponte os principais importadores e exportadores de petróleo no mundo.

Importadores	Exportadores
Estados Unidos	Orientes Médio
Europa Sul e Sudeste Ásia Ocidental	C. E. I
China	CANADA
África	África Ocidental
Japão	México



2- (0,2) Com base no mapa "1", cite os principais mercados de petróleo da Oceania (Austrália, Nova Zelândia...), assim como os valores de importação e exportação deste continente.

Os principais mercados de petróleo da Oceania são: Brasil e o sul e sudeste Asiático.

A Oceania recebe em média de 200 a 300 milhões de barris de petróleo por dia, e chega a exportar 300 milhões de barris para o sul e sudeste Asiático.

3- (0,2) Com base no mapa "1", cite os quatro principais polos importadores de petróleo do planeta em ordem decrescente.

*1º EUA 2º Europa
3º Ásia Ocidental 4º Japão*

4- (0,3) O que é possível concluir com as informações sobre a China apresentadas nos mapas "2" e "3"?

É possível concluir que a este da China possui apenas 1 hab/km² pois nesse local há montanhas com mais de 5 mil metros, dificultando a urbanização nesse local.

5- (0,5) Como se caracteriza a região "oeste" da China (mapa "3") com relação ao tema? É possível alterar esta característica? Explique.

A região oeste da China se caracteriza como montanhosa pois não possui locais com menos de 2 mil metros de altitude. Não é possível alterar essa característica pois urbanizar em um local com mais de 2 mil metros de altitude é muito difícil (frio, oxigênio, climas... etc.)




Figura 48 - Avaliação sem consulta realizada em agosto de 2011 com as três Turmas. Em cada uma delas também foi aplicada outra atividade prática de construção de mapa temático com métodos diferentes (ordenado, quantitativo e dinâmico) para as mesmas Turmas.

RELATÓRIO 9º ANO AGOSTO/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J1 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA										
TURMA - 9J1		LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA					CORRELAÇÕES			
	NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA + PROJEÇÃO PLANA	AValiação TOTAL ACIMA DE 70%
1	A.S.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	A.C.S.R.	X	X	X	X	X	X	X		
3	A.E.A.F.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	A.S.G.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	A.H.O.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	B.K.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	B.S.A.U.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	C.F.A.S.	X		X	X	X		X		
9	C.A.V.	X		X	X	X		X		X
10	F.H.D.F.	X	X	X	X	X	X	X	X	
11	F.L.C.	X	X	X	X	X	X	X		
12	G.Q.P.B.	X	X	X	X	X	X	X		
13	G.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	G.P.F.	X	X	X	X	X	X	X		
15	G.P.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	G.C.N.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	J.M.F.	X	X			X	X	X	X	
18	J.C.O.D.	X	X	X	X	X	X	X		X
19	J.T.M.	X	X	X	X	X	X	X		
20	J.P.L.F.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	J.P.R.Z.		X				X			
22	J.H.O.	X	X	X	X	X	X	X		X
23	J.N.T.	X	X				X			X
24	L.S.P.	X	X	X	X	X	X	X		
25	L.E.B.	X	X	X			X			X
26	L.G.R.M.	X	X	X	X	X	X	X		X
27	M.A.M.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
28	P.A.N.	X	X	X	X	X	X			X
29	P.H.F.Z.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	R.G.L.	X	X	X	X	X			X	X
31	T.A.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32	V.L.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	
33	V.L.B.F.	X	X	X	X	X	X			
34	V.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
35	V.S.T.	X	X	X	X	X	X			
RESPOSTAS - TOTAL - 35		34	33	32	31	32	32	28	19	23
RESPOSTAS - %		97	94	91	89	91	91	80	54	66

Tabela 26 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J1 com os temas abordados na avaliação de agosto de 2011.

RELATÓRIO 9º ANO AGOSTO/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J3 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA										
TURMA - 9J3		LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA					CORRELAÇÕES			
	NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA + PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
1	A.C.F.	X	X	X	X	X	X			
2	A.C.M.	X	X	X	X	X	X	X		
3	A.C.A.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	B.B.	X	X	X	X	X	X	X		X
5	B.L.C.	X	X	X	X	X	X	X		X
6	B.R.C.	X	X				X		X	
7	C.F.B.	X	X	X	X	X	X	X		
8	D.A.F.C.	X	X				X			
9	D.F.P.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	D.V.	X	X	X			X			
11	G.C.G.	X	X	X	X	X	X			X
12	G.R.N.	X	X	X	X	X	X	X		X
13	H.C.F.	X	X	X	X	X	X	X		X
14	I.M.A.	X	X		X	X	X			X
15	I.C.R.P.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	J.T.M.	X	X	X	X	X	X			X
17	L.F.R.T.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	L.S.B.F.	X	X		X	X	X	X	X	
19	L.H.M.M.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	M.V.H.U.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	M.A.R.	X	X	X	X	X	X	X		X
22	M.R.C.	X	X	X	X	X		X	X	X
23	M.E.O.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
24	P.H.P.B.	X	X	X	X	X	X	X		
25	R.J.S.B.	X	X				X			
26	T.C.N.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27	V.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
29	V.A.B.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	V.M.S.O.	X	X	X	X	X	X	X		X
31	V.S.G.	X	X	X	X	X	X		X	X
32	Y.E.P.B.	X	X	X	X	X	X	X		X
RESPOSTAS - TOTAL - 31		31	31	26	27	27	30	22	15	22
RESPOSTAS - %		100	100	84	87	87	97	71	48	71

Tabela 27 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J3 com os temas abordados na avaliação de agosto de 2011.

RELATÓRIO 9º ANO AGOSTO/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J5 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA										
TURMA - 9J5		LINGUAGEM CARTOGRÁFICA TEMÁTICA					CORRELAÇÕES			
	NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	MAPA ORDENADO	MAPA QUANTITATIVO	MAPA DINÂMICO	SOMA DAS SETAS	MAPA + MAPA CHINA	TEXTO+LEGENDA FLUXOS	MEMORIZAÇÃO OCEANIA + PROJEÇÃO PLANA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
1	A.R.O.D.	X	X	X	X	X	X			X
2	A.V.B.	X	X	X	X	X	X	X		X
3	B.R.V.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	C.C.H.	X	X		X	X	X			
5	C.O.M.	X	X	X	X	X	X	X		X
6	E.F.B.	X	X	X	X	X	X			
7	Fa.P.	X	X	X			X		X	
8	Fe.P.	X	X	X	X	X	X	X		
9	G.M.G.	X	X	X	X	X	X	X		
10	G.A.S.	X	X				X			
11	G.T.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	G.F.S.	X	X	X			X			
13	H.B.S.	X	X	X	X	X	X	X		
14	I.M.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	
15	J.V.B.L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	J.H.R.A.	X	X		X	X	X			
17	L.L.P.S.	X	X	X	X	X	X	X		X
18	L.M.S.	X	X		X		X			
19	M.C.D.C.	X	X	X	X	X	X	X		
20	M.P.G.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	M.C.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	M.C.S.	X	X				X			X
23	P.A.V.	X	X	X	X	X	X	X		X
24	R.M.B.	X	X	X	X	X	X	X		
25	R.M.C.	X	X	X	X		X	X		X
26	S.A.D.R.F.			X	X					
27	T.M.T.	X	X	X	X	X	X	X		
28	T.M.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	
29	V.H.O.			X	X	X				
30	V.M.M.		X				X			
31	V.A.O.	X	X	X	X	X	X	X		X
32	Y.Y.	X	X	X	X	X	X	X		
33	G.S.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	
RESPOSTAS - TOTAL - 33		30	31	27	29	25	31	21	9	13
RESPOSTAS - %		91	94	82	88	76	94	64	27	39

Tabela 28 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J5 com os temas abordados na avaliação de agosto de 2011.

**RELATÓRIO GERAL DE DESEMPENHO ENTRE AS
TURMAS DE 9º ANO - NOV/2011
CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS
DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA**

%	LEITURA DE ENUNCIADO	CONSTRUÇÃO DE MAPA ORDENADO SEM CONSULTA OU ORIENTAÇÃO			CORRELAÇÕES ENTRE MAPAS TEMÁTICOS DO BRASIL			MEMORIZAÇÃO		AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
		DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA - REGRA SEMIOLOGIÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	
9J1	97	85	85	97	74	79	68	50	68	71
9J3	100	100	100	94	61	84	74	74	94	87
9J5	100	85	76	79	82	91	58	67	67	85

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

	Maior
	
	Menor

TEMAS ABORDADOS DURANTE TODO O ANO LETIVO (X=UMAVEZ)

	LEITURA DE ENUNCIADO	DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA -REGRA SEMIOLOGIÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
9J1	X	XX	XX	XXXX	X	X	X	X		
9J3	X	XXXX	XXXX	XXXX	X	X	X	X		
9J5	X	XX	XX	XXXX	X	X	X	X		

Tabela 29 – Relatório geral de desempenho entre as Turmas de 9º Ano com as atividades e avaliações realizadas em novembro de 2011. Os melhores resultados obtidos, especialmente com a Turma 9J3, considerada a mais indisciplinada das três Turmas, que superou os resultados da Turma 9J1, considerada a mais adiantada pela coordenação do Colégio.

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE TURMAS COM RENDIMENTO SUPERIOR A 70% DA AVALIAÇÃO TOTAL										
(CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA)										
%	LEITURA DE ENUNCIADO	CONSTRUÇÃO DE MAPA ORDENADO SEM CONSULTA OU ORIENTAÇÃO			CORRELAÇÕES ENTRE MAPAS TEMÁTICOS DO BRASIL			MEMORIZAÇÃO		AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
		DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA - REGRA SEMIOLOGIAGRÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL- EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	
9J1	96	88	92	96	88	83	75	58	67	100
9J3	100	100	100	96	67	85	81	78	93	100
9J5	100	89	79	86	82	93	57	68	71	100

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS



TEMAS ABORDADOS DURANTE TODO O ANO LETIVO (X=UMAVEZ)										
	LEITURA DE ENUNCIADO	DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA -REGRA SEMIOLOGIAGRÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL- EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
9J1	X	XX	XX	XXXX	X	X	X	X		
9J3	X	XXXX	XXXX	XXXX	X	X	X	X		
9J5	X	XX	XX	XXXX	X	X	X	X		

Tabela 30 – Relatório de desempenho dos alunos com rendimento superior a 70% da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em novembro de 2011.

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ENTRE TURMAS COM RENDIMENTO INFERIOR A 70% DA AVALIAÇÃO TOTAL										
(CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA)										
%	LEITURA DE ENUNCIADO	CONSTRUÇÃO DE MAPA ORDENADO SEM CONSULTA OU ORIENTAÇÃO			CORRELAÇÕES ENTRE MAPAS TEMÁTICOS DO BRASIL			MEMORIZAÇÃO		AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
		DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA - REGRA SEMIOLOGIAGRAFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	
9J1	100	80	90	100	40	70	40	30	70	0
9J3	100	100	100	75	25	75	25	50	100	0
9J5	100	60	60	40	80	80	60	60	40	0

RENDIMENTO ENTRE AS SALAS

 Maior

 Menor



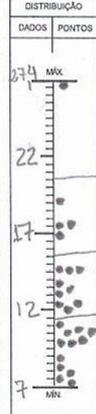
TEMAS ABORDADOS DURANTE TODO O ANO LETIVO (X=UMAVEZ)										
	LEITURA DE ENUNCIADO	DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA -REGRA SEMIOLOGIAGRAFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
9J1	X	XX	XX	XXXX	X	X	X	X		
9J3	X	XXXX	XXXX	XXXX	X	X	X	X		
9J5	X	XX	XX	XXXX	X	X	X	X		

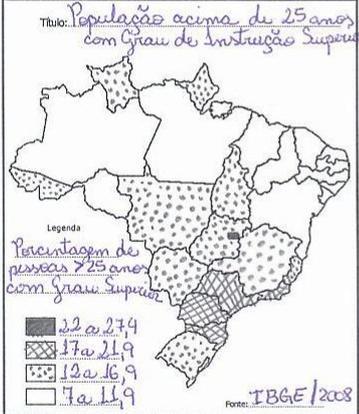
Tabela 31 – Relatório de desempenho dos alunos com rendimento inferior a 70% da avaliação total da prova de Geografia entre as Turmas de 9º Ano realizadas em novembro de 2011.

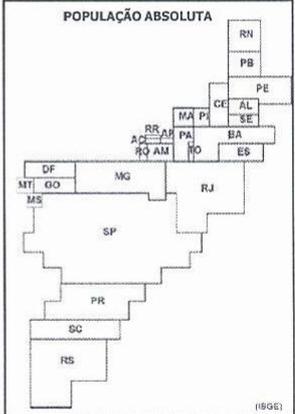
	Prova Oficial de GEOGRAFIA	3ª Unidade Letiva / 2011	9º Ano	Data: 27/10/2011	Nota:
	Professor: Gerson Rodrigues Leite			Valor da Prova: 5,0	
Nome do(a) aluno(a):			Nº: 16	Turma: 9J1	

Instruções: - respostas à lápis não serão consideradas, exceto na questão 01. / - **O uso de corretivo anulará qualquer questão;**
 - escreva as respostas de forma objetiva como pede o enunciado de cada questão. Boa prova.

1-(1,2) Com os dados apresentados pelo IBGE em 2008 sobre a **Porcentagem da População Acima de 25 anos de Idade com Grau de Instrução Superior**, divididos por estados na tabela ao lado, estabeleça os critérios de distribuição, classificação e conversão, e em seguida, construa um mapa ordenado (coroplético) utilizando grafite ou tinta, contendo título, legenda, classificação e fonte pesquisada.

SIGLA	UF	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	SIGLA	CONVERSÃO				
AC	ACRE	14,8		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	4	3	2	1	AC	2
4										
3										
2										
1										
AL	ALAGOAS	8,3			AL	2				
AP	AMAPÁ	13,6			AP	2				
AM	AMAZONAS	11,2			AM	2				
BA	BAHIA	7,6			BA	1				
CE	CEARÁ	8,9			CE	1				
DF	DISTRITO FEDERAL	27,4			DF	4				
ES	ESPIRITO SANTO	12,6			ES	2				
GO	GOIÁS	12,3			GO	2				
MA	MARANHÃO	7,0			MA	2				
MT	MATO GROSSO	13,6			MT	2				
MS	MATO GROSSO DO SUL	14,6			MS	2				
MG	MINAS GERAIS	12,6			MG	2				
PA	PARÁ	7,8			PA	2				
PB	PARANÁ	9,8			PB	2				
PR	PARANÁ	17,5			PR	2				
PE	PERNAMBUCO	9,5			PE	2				
PI	PIAUÍ	9,7			PI	2				
RJ	RIO DE JANEIRO	19,0			RJ	2				
RN	R. GRANDE DO NORTE	10,2			RN	2				
RS	R. GRANDE DO SUL	16,1			RS	2				
RO	RONDÔNIA	10,6			RO	2				
RR	RORAIMA	13,7			RR	2				
SC	SANTA CATARINA	17,0	SC	2						
SP	SÃO PAULO	17,7	SP	2						
SE	SERGIPE	10,7	SE	2						
TO	TOCANTINS	12,3	TO	2						





2-(1,6) Com base no fragmento ao lado, no mapa que você construiu acima, e nos demais mapas presentes nesta folha (consulte o mapa com os estados no verso), cite o melhor estado para a instalação de uma empresa "de acordo com as hipóteses apresentadas" em cada item abaixo. Em seguida, justifique sua escolha.

"...Como um capital globalmente comandado não tem fidelidade ao lugar, este é continuamente extorquido. O lugar deve, a cada dia, conceder mais privilégios, criar permanentemente vantagens para reter as atividades das empresas, sob ameaça de sua fuga..."
 (Milton Santos / Maria Silveira adap.)

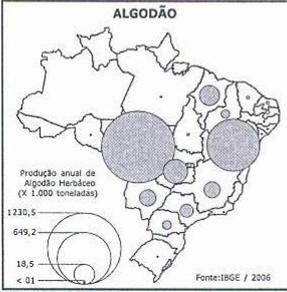
Uma fábrica têxtil pretende atuar no mercado europeu. Além disto, os municípios de Recife (PE) e Porto Alegre (RS) estão oferecendo grandes incentivos fiscais para atrair empresas. Qual dos dois estados você escolheria para instalar esta empresa? Justifique.

Escolheria Pernambuco, pois a distância deste estado até a Europa é menor do que o Rio Grande do Sul, assim o preço gasto com transporte seria menor.



Os estados do Amapá e Tocantins apresentaram as melhores propostas para a instalação de uma fazenda produtora de algodão. Considerando os aspectos climáticos, qual o estado mais favorável? Justifique.

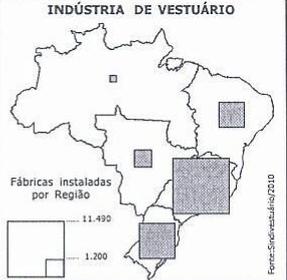
O estado mais favorável é o Tocantins, pois o clima que este estado apresenta tropical, é favorável ao plantio de algodão.





Uma empresa do ramo de informática pretende prestar serviços ao setor agropecuário têxtil. As melhores ofertas para a instalação foram apresentadas pelas cidades de São Luis/MA e Brasília/DF. Qual seria a melhor escolha considerando a necessidade de mão de obra especializada? Justifique.

A melhor escolha seria Brasília/DF, pois como mostra os dados do IBGE, a população de Brasília apresenta um nível de formação mais elevada do que no Maranhão.



Paraná e Sergipe oferecem os melhores incentivos para uma pequena fábrica de vestuário. Priorizando o mercado consumidor e a logística, qual seria a melhor escolha? Justifique.

A melhor escolha seria o Paraná, pois a infra-estrutura que o estado possui para o transporte de matéria-prima é maior (logística) e o mercado consumidor possui um poder aquisitivo maior para comprar os produtos.*
 * Professor desculpe pela rasura!!

Figura 49 - Avaliação sem consulta realizada em outubro de 2011 com um exercício de construção de mapa ordenado com as três Turmas, e aplicada por professores de outras disciplinas sem o acompanhamento do professor de Geografia.

RELATÓRIO 9º ANO NOVEMBRO/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J1 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA											
TURMA - 9J1		CONSTRUÇÃO DE MAPA ORDENADO SEM CONSULTA OU ORIENTAÇÃO				CORRELAÇÕES ENTRE MAPAS TEMÁTICOS DO BRASIL			MEMORIZAÇÃO		
	NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA-REGRA SEMIOLOGIAGRÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	AValiação TOTAL ACIMA DE 70%
1	A.S.A.	X		X		X	X	X	X	X	X
2	A.C.S.R.	X	X	X	X						
3	A.E.A.F.	X	X	X	X	X	X		X	X	
4	A.H.O.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
5	B.K.C.	X	X	X	X	X	X	X	X		X
6	B.S.A.U.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	C.F.A.S.	X	X	X	X	X			X	X	X
8	C.A.V.	X		X	X	X	X	X	X		X
9	F.H.D.F.	X	X	X	X	X	X	X		X	
10	F.L.C.				X	X	X	X			X
11	G.Q.P.B.	X	X	X	X		X			X	
12	G.A.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
13	G.P.F.	X			X	X	X	X			
14	G.P.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	G.C.N.	X	X	X	X	X	X	X			X
16	J.M.F.	X	X	X	X	X				X	X
17	J.C.O.D.	X	X	X	X			X		X	
18	J.T.M.	X	X	X	X	X	X		X		X
19	J.P.L.F.	X	X	X	X		X	X		X	X
20	J.P.R.Z.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
21	J.H.O.	X	X	X	X		X	X	X	X	X
22	J.N.T.	X	X	X	X	X	X		X		X
23	L.S.P.	X	X	X	X			X			X
24	L.E.B.	X	X	X	X	X		X		X	X
25	L.G.R.M.	X	X	X	X		X		X	X	
26	M.A.M.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
27	P.A.N.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
28	P.H.F.Z.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
29	R.G.L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	T.A.C.	X	X		X	X	X		X		X
31	V.L.S.	X	X	X	X		X		X	X	
32	V.L.B.F.	X		X	X			X		X	
33	V.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
34	V.S.T.	X	X	X	X	X	X				
RESPOSTAS - TOTAL - 34		33	29	29	33	25	27	23	17	23	24
RESPOSTAS - %		97	85	85	97	74	79	68	50	68	71

Tabela 32 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J1 com os temas abordados na avaliação de novembro de 2011.

RELATÓRIO 9º ANO NOVEMBRO/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J3 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA											
TURMA - 9J3		LEITURA DE ENUNCIADO	CONSTRUÇÃO DE MAPA ORDENADO SEM CONSULTA OU ORIENTAÇÃO			CORRELAÇÕES ENTRE MAPAS TEMÁTICOS DO BRASIL			MEMORIZAÇÃO		AVALIAÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
NOME	DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS		PREENCHIMENTO DO MAPA-REGRA SEMIOLOGIAGRÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P. E A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA		
1	A.C.F.	X	X	X			X		X	X	
2	A.C.M.	X	X	X	X	X			X	X	X
3	A.C.A.R.	X	X	X	X		X	X	X	X	
4	B.B.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	B.L.C.	X	X	X	X		X			X	X
6	B.R.C.	X	X	X	X			X	X	X	X
7	C.F.B.	X	X	X	X		X			X	
8	D.A.F.C.	X	X	X	X		X	X		X	X
9	D.F.P.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	D.V.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
11	G.C.G.	X	X	X	X			X	X	X	X
12	G.R.N.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	H.C.F.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	I.M.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	I.C.R.P.	X	X	X	X		X		X	X	X
16	J.T.M.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	L.F.R.T.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	G.S.A.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
19	L.H.M.M.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	M.A.R.	X	X	X	X		X	X		X	X
21	M.R.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	M.E.O.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
23	P.H.P.B.	X	X	X	X	X				X	
24	R.J.S.B.	X	X	X					X		X
25	T.C.N.	X	X	X	X	X	X		X	X	X
26	V.R.	X	X	X	X		X	X	X	X	X
27	V.V.S.	X	X	X	X		X	X	X	X	X
28	V.A.B.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
29	V.M.S.O.	X	X	X	X	X	X	X	X		X
30	V.S.G.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31	Y.E.P.B.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPOSTAS - TOTAL - 31		31	31	31	29	19	26	23	23	29	27
RESPOSTAS - %		100	100	100	94	61	84	74	74	94	87

Tabela 33 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J3 com os temas abordados na avaliação de novembro de 2011.

RELATÓRIO 9º ANO NOVEMBRO/2011 - COLÉGIO SINGULAR - 9J5 CONSTRUÇÃO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS DURANTE AVALIAÇÃO SEM CONSULTA											
TURMA - 9J5		CONSTRUÇÃO DE MAPA ORDENADO SEM CONSULTA OU ORIENTAÇÃO				CORRELAÇÕES ENTRE MAPAS TEMÁTICOS DO BRASIL			MEMORIZAÇÃO		
	NOME	LEITURA DE ENUNCIADO	DISTRIBUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS	PREENCHIMENTO DO MAPA -REGRA SEMIOLOGIAGRÁFICA	TÍTULO / LEGENDA / FONTE	ALGODÃO + CLIMA	P.E.A NIVEL SUPERIOR + POLÍTICO	ANAMORFOSE POP. + VESTUÁRIO	LOCALIZAÇÃO BRASIL-EUROPA	DISTRITO FEDERAL COM SIGLA AMPLIADA	AVALIÇÃO TOTAL ACIMA DE 70%
1	A.R.O.D.	X	X	X	X	X	X			X	
2	A.V.B.	X	X		X	X	X		X		X
3	B.R.V.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	C.C.H.	X	X		X		X	X	X	X	X
5	C.O.M.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	E.F.B.	X	X	X	X	X	X			X	X
7	Fa.P.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
8	Fe.p	X	X	X	X	X	X	X		X	X
9	G.M.G.	X	X	X	X	X	X	X	X		X
10	G.A.S.	X	X		X	X	X			X	X
11	G.T.	X	X	X	X		X		X	X	X
12	G.F.S.	X					X	X			
13	H.B.S.	X	X			X	X	X	X		X
14	I.M.A.	X			X		X	X	X		X
15	J.V.B.L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	J.H.R.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	L.L.P.S.	X	X	X	X	X	X				X
18	L.M.S.	X	X	X	X	X	X		X	X	
19	M.C.D.C.	X	X	X	X	X			X		X
20	M.P.G.	X	X	X	X	X	X		X	X	X
21	M.C.C.	X	X	X	X	X	X		X	X	X
22	M.C.S.	X	X	X	X	X	X		X	X	X
23	P.A.V.	X	X	X	X	X	X		X	X	X
24	R.M.B.	X	X	X	X		X	X			X
25	R.M.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
26	S.A.D.R.F.	X		X			X	X		X	X
27	T.M.T.	X	X	X		X		X	X		
28	T.M.S.	X	X	X		X				X	X
29	V.H.O.	X				X	X	X	X		
30	V.M.M.	X	X		X	X	X	X	X	X	X
31	V.A.O.	X		X	X	X	X	X	X	X	X
32	Y.Y.	X	X	X	X	X	X	X			X
33	G.S.R.	X	X	X		X	X		X	X	X
RESPOSTAS - TOTAL - 33		33	28	25	26	27	30	19	22	22	28
RESPOSTAS - %		100	85	76	79	82	91	58	67	67	85

Tabela 34 – Relatório individual de leitura cartográfica da Turma 9J5 com os temas abordados na avaliação de novembro de 2011.

LOCALIDADE	DADOS	CONVERSÃO	CLASSIFICAÇÃO
		○	○
		○	○
		○	○
		○	○
		○	○

Nome:

Série:

Data:/...../.....

Título:

Legenda

Fonte:

Figura 52 – Matriz simplificada da primeira atividade da Turma 9J5 de elaboração de mapa quantitativo com o uso de gabarito de círculos proporcionais com acompanhamento do professor na lousa.

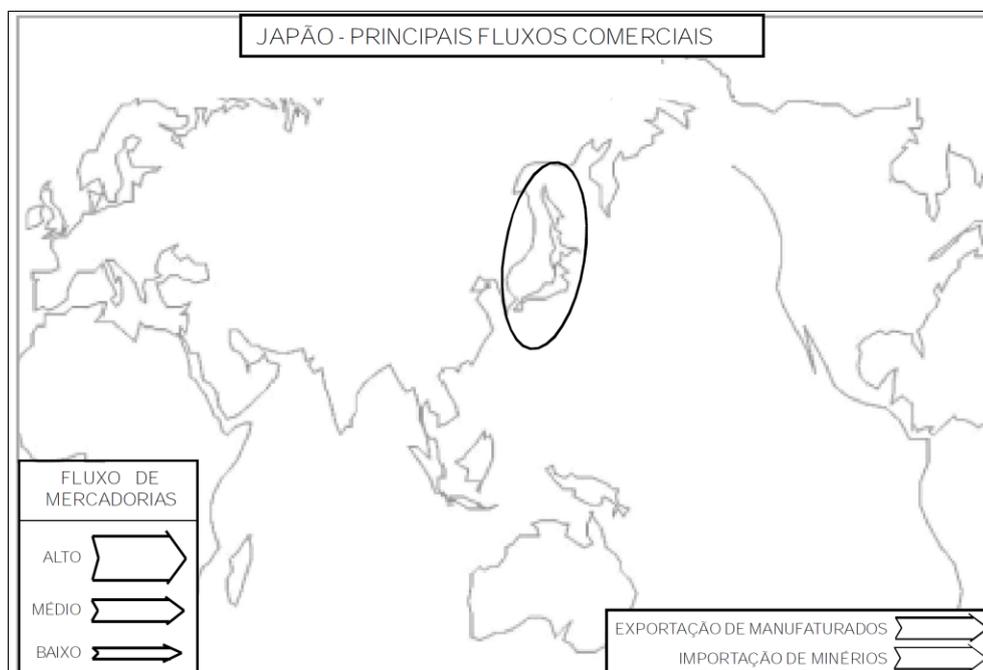


Figura 53 – Matriz sem tabela para a Turma 9J1 com os dados apresentados apenas na lousa para a elaboração de mapa dinâmico com os principais fluxos comerciais do Japão utilizando gabarito de curvas proporcionais e acompanhamento individual do professor.

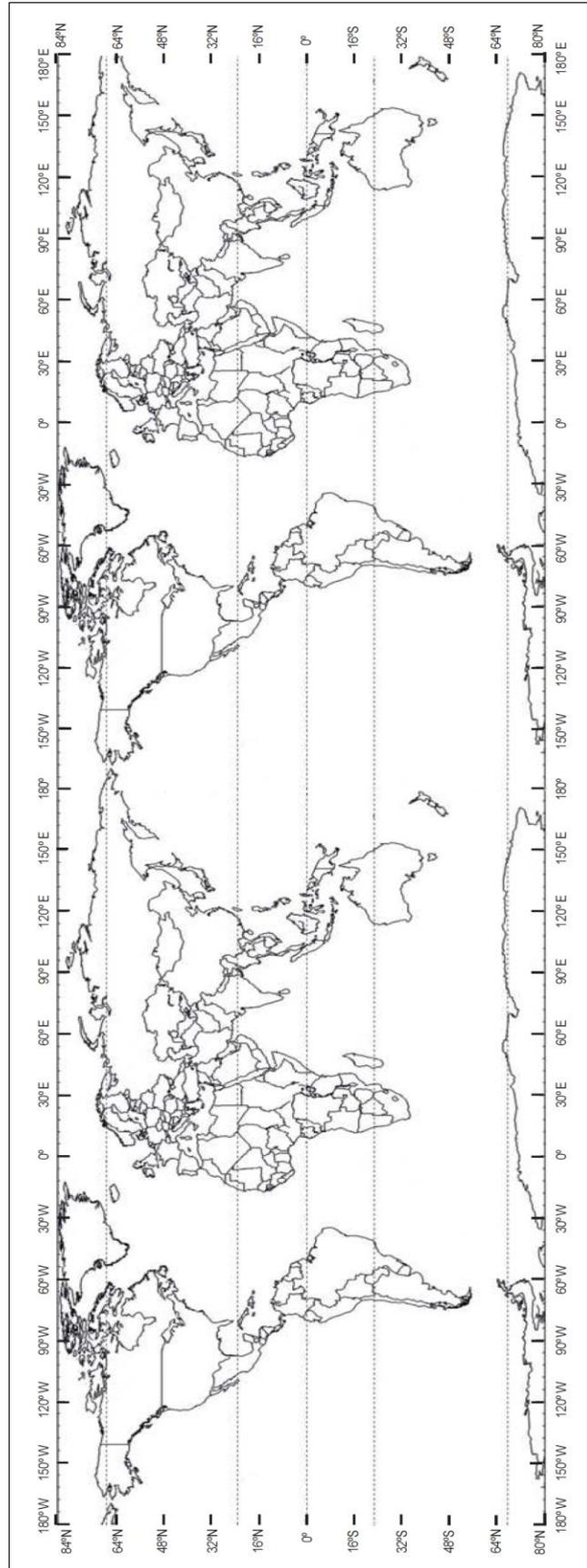


Figura 54 – Matriz da Turma 9J5 do Planisfério em duplicata para *raport* (emenda das longitudes), com possibilidade de centralização no maior país produtor do minério escolhido entre os cinco apresentados em uma tabela da Apostila e preenchido com gabarito de círculos proporcionais.

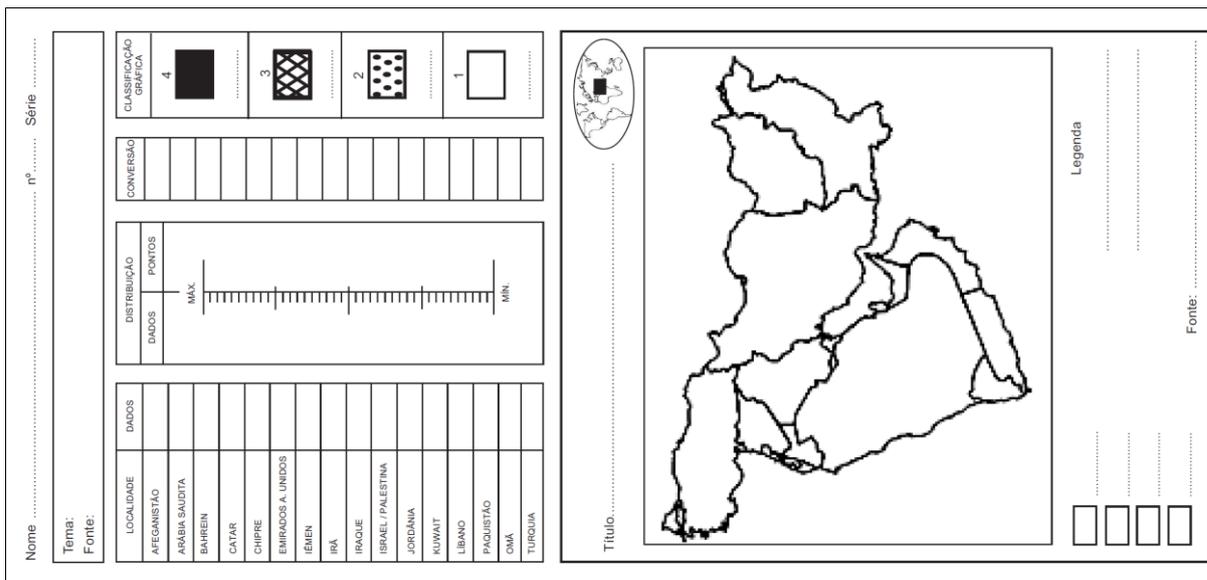


Figura 55 – Matriz da atividade aplicada na Turma 9J3 com dados sobre os recursos hídricos do Oriente Médio para elaboração de mapa ordenado relacionando ao tema da Apostila no período.

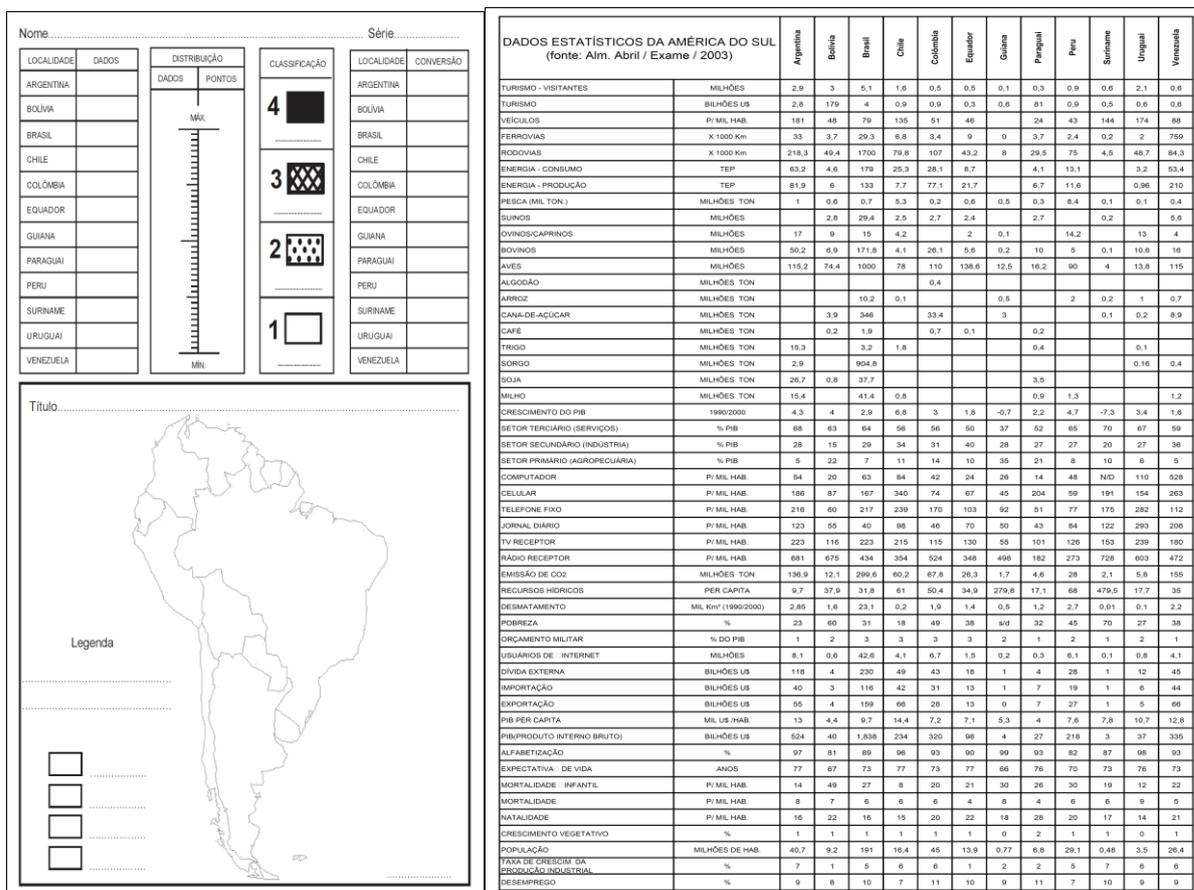


Figura 56 – Matriz para elaboração de um mapa ordenado para as três Turmas a partir de uma tabela com diversos dados estatísticos da América do Sul com o mínimo de acompanhamento do professor na Turma 9J3, e acompanhamento individual e na lousa com as demais Turmas como preparativo para a 3ª Avaliação.

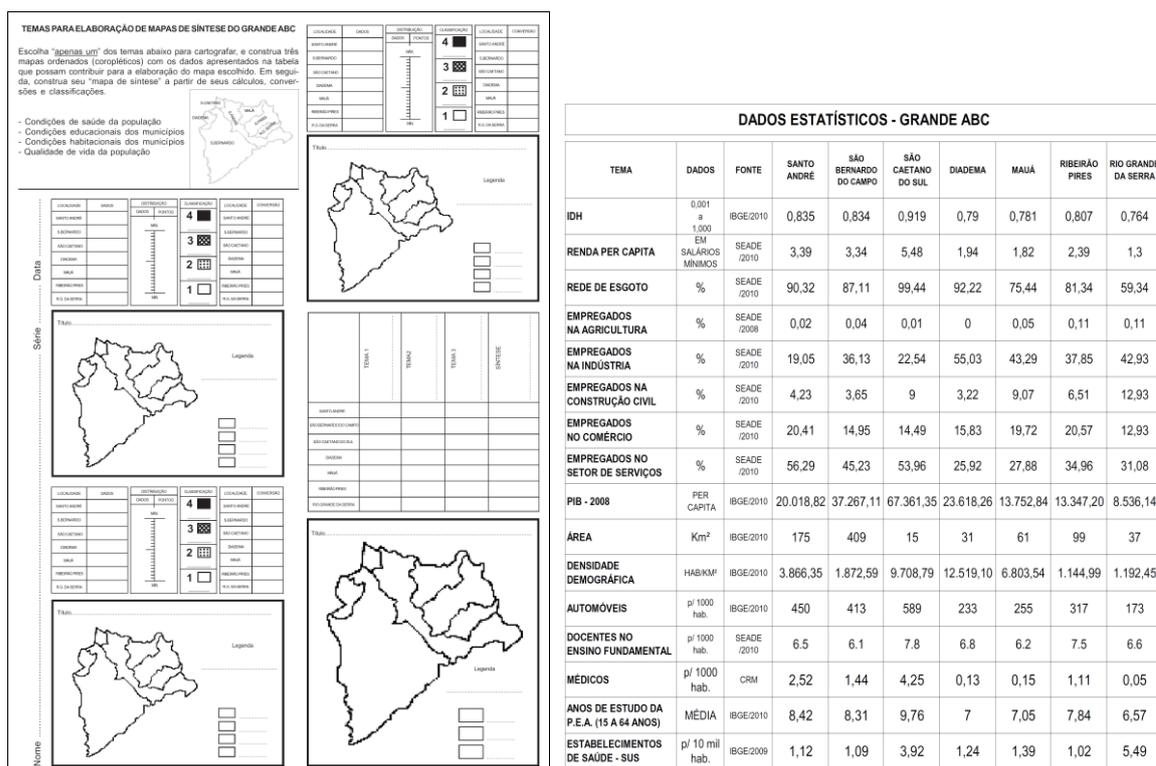


Figura 57 – Tabela e matriz utilizada nas três Turmas para elaboração de três mapas analíticos e um mapa de síntese a partir de um tema escolhido por cada dupla de alunos com os dados fornecidos pelo professor.

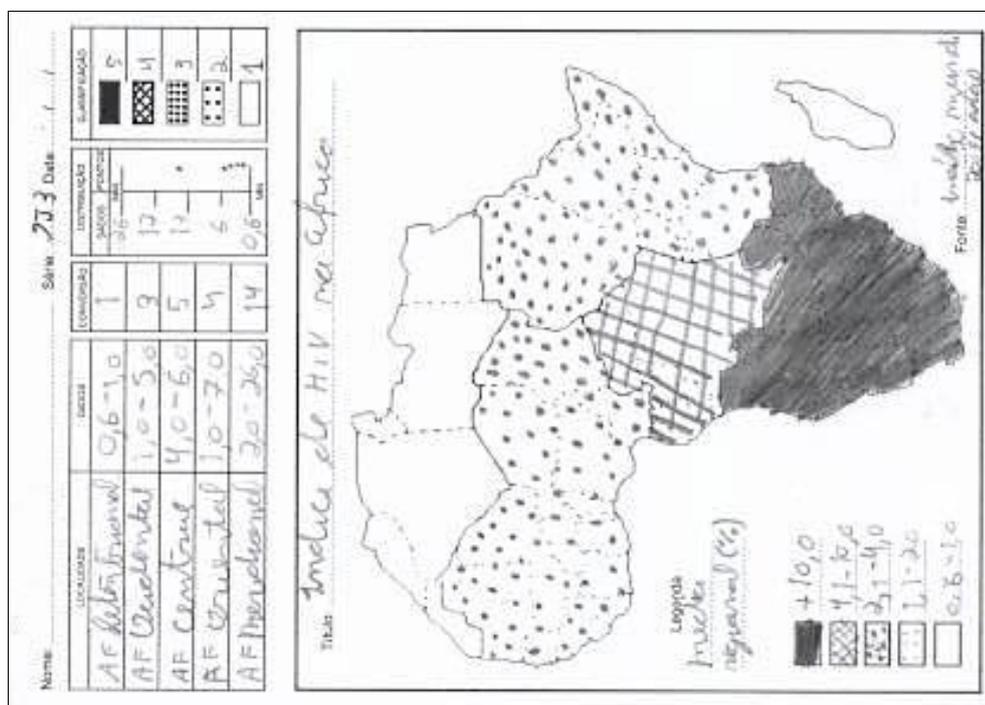


Figura 58 – Mapa ordenado elaborado na Turma 9J3 com acompanhamento do professor na lousa em aproximadamente 40 minutos utilizando granulações em grafite.

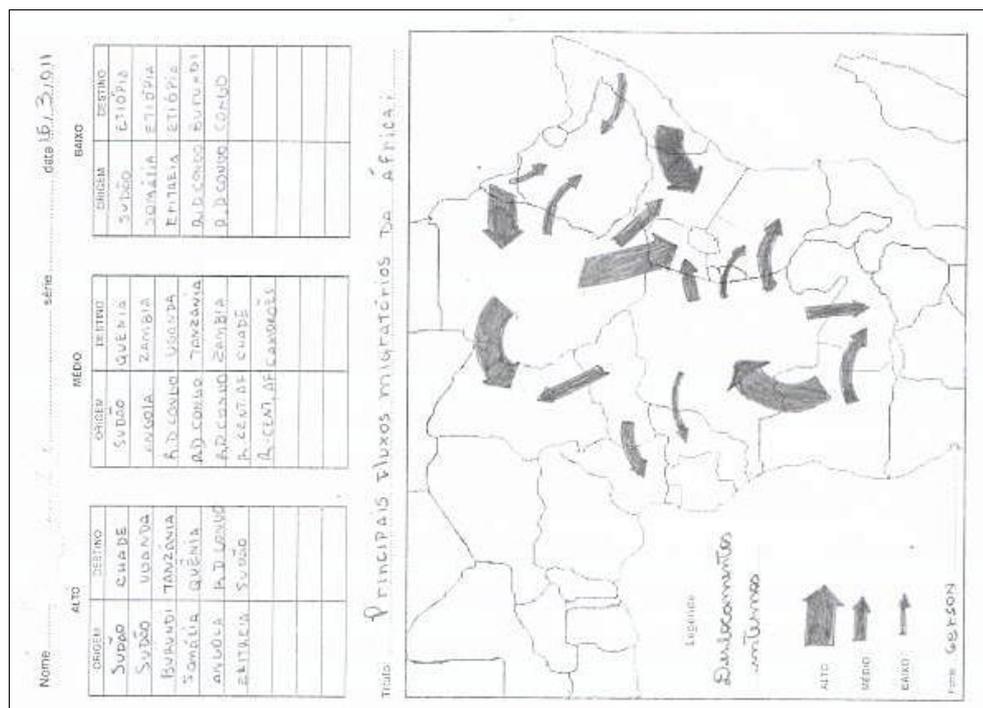


Figura 59 – Mapa dinâmico elaborado na Turma 9J1 com acompanhamento do professor na lousa e individualmente em aproximadamente 50 minutos utilizando gabarito de curvas proporcionais.

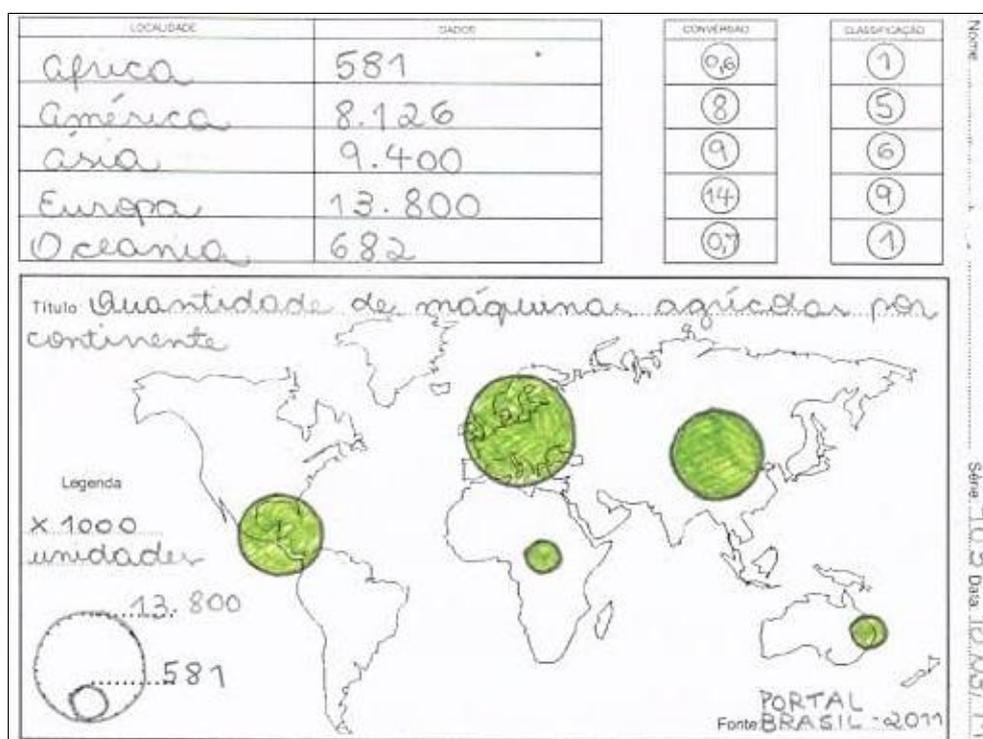


Figura 60 – Mapa quantitativo elaborado na Turma 9J5 com acompanhamento do professor na lousa em aproximadamente 30 minutos utilizando gabarito de círculos proporcionais.

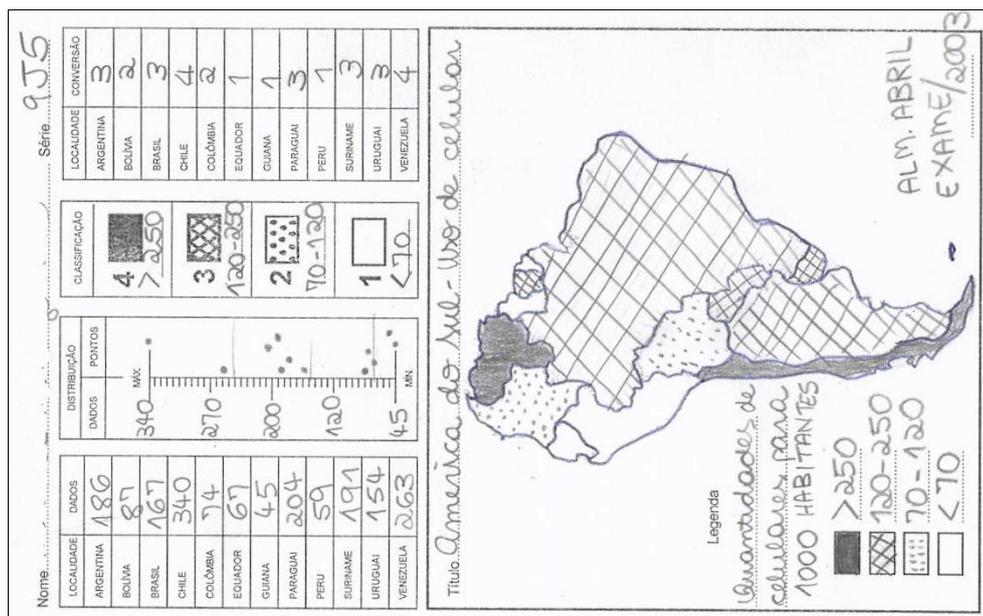


Figura 61 – Mapa ordenado elaborado individualmente nas três Turmas em aproximadamente 40 minutos, a partir de uma planilha fornecida para cada dupla de alunos para a escolha de um dos temas em valores relativos.

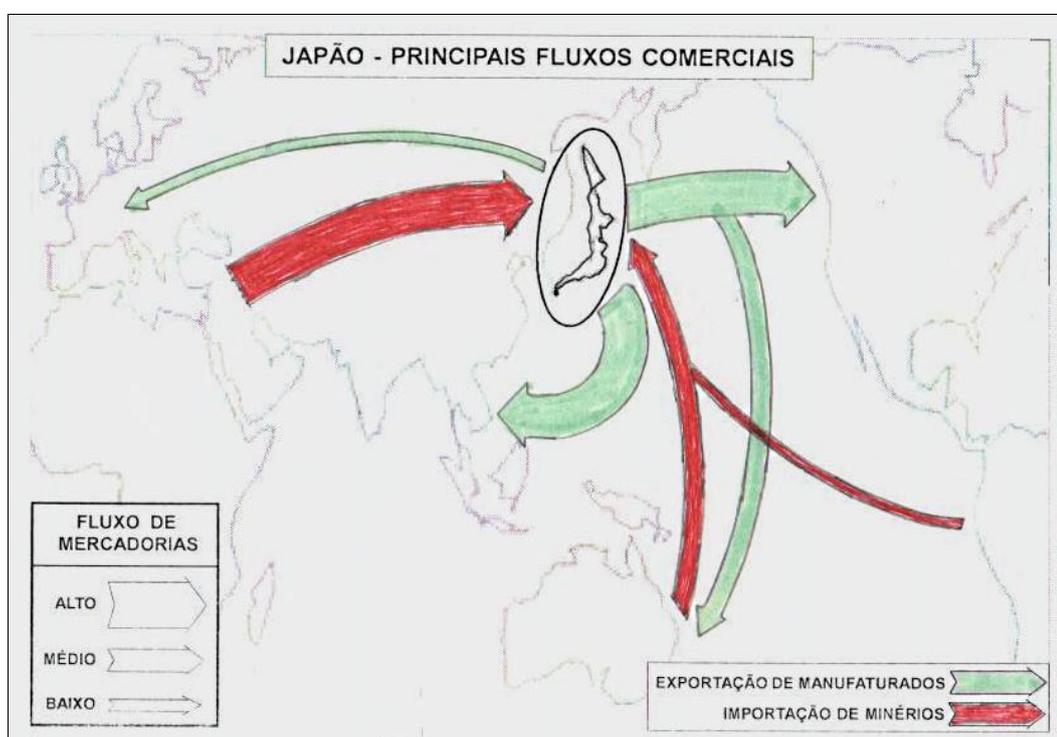


Figura 62 – Mapa dinâmico elaborado pela Turma 9J1 em aproximadamente 50 minutos a partir de dados apresentados na lousa com origem e destino das importações e exportações do Japão, além do tipo de mercadoria e quantidade (alto / médio / baixo) para ser preenchido com gabarito de curvas proporcionais.

TEMAS PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS DE SÍNTESE DO GRANDE ABC

Escolha "apenas um" dos temas abaixo para cartografar, e construa três mapas ordenados (coropléticos) com os dados apresentados na tabela que possam contribuir para a elaboração do mapa escolhido. Em seguida, construa seu "mapa de síntese" a partir de seus cálculos, conversões e classificações.

- Condições de saúde da população
- Condições educacionais dos municípios
- Condições habitacionais dos municípios
- Qualidade de vida da população

LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIDADE	CONVERSÃO
SANTO ANDRÉ	2041	MAX 2041	4	SANTO ANDRÉ	4
S. BERNARDO	1495	18	3	S. BERNARDO	3
SÃO CAETANO	1449	18	2	SÃO CAETANO	4
DIADEMA	1583	18	1	DIADEMA	1
MUAÍ	1972	18	1	MUAÍ	2
RIBERÃO PRES	2057	18	1	RIBERÃO PRES	2
R. G. DA SERRA	1293	18	1	R. G. DA SERRA	1

Série: 9.7.5 Data: 01/12/2011

Empregados no comércio no Grande ABC

LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIDADE	CONVERSÃO
SANTO ANDRÉ	450	MAX 450	4	SANTO ANDRÉ	4
S. BERNARDO	473	390	3	S. BERNARDO	3
SÃO CAETANO	589	390	2	SÃO CAETANO	4
DIADEMA	233	390	1	DIADEMA	1
MUAÍ	255	390	1	MUAÍ	2
RIBERÃO PRES	317	390	1	RIBERÃO PRES	2
R. G. DA SERRA	173	390	1	R. G. DA SERRA	1

Cultores no Grande ABC

LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIDADE	CONVERSÃO
SANTO ANDRÉ	110	MAX 110	4	SANTO ANDRÉ	4
S. BERNARDO	103	56	3	S. BERNARDO	4
SÃO CAETANO	51	56	2	SÃO CAETANO	3
DIADEMA	44	56	1	DIADEMA	2
MUAÍ	27	56	1	MUAÍ	2
RIBERÃO PRES	11	56	1	RIBERÃO PRES	1
R. G. DA SERRA	4	56	1	R. G. DA SERRA	1

Condições habitacionais no Grande ABC

LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIDADE	CONVERSÃO
SANTO ANDRÉ	110	MAX 110	4	SANTO ANDRÉ	4
S. BERNARDO	103	56	3	S. BERNARDO	4
SÃO CAETANO	51	56	2	SÃO CAETANO	3
DIADEMA	44	56	1	DIADEMA	2
MUAÍ	27	56	1	MUAÍ	2
RIBERÃO PRES	11	56	1	RIBERÃO PRES	1
R. G. DA SERRA	4	56	1	R. G. DA SERRA	1

Qualidade de vida no Grande ABC

TEMA 1	TEMA 2	TEMA 3	SÍNTESE	
Cultores	Condições habitacionais	Empregados no comércio	Qualidade de vida	
SANTO ANDRÉ	4	4	4	12
SÃO BERNARDO DO CAMPO	3	4	2	9
SÃO CAETANO DO SUL	4	3	2	9
DIADEMA	1	2	2	5
MUAÍ	2	2	2	7
RIBERÃO PRES	2	1	4	7
RIO GRANDE DA SERRA	1	1	1	3

Síntese

- Bom: 10a12
- Regular: 7a9
- Ruim: 3a5

Nome: [assinatura]

Figura 63 – Mapa de síntese elaborado pelas três Turmas entre 60 a 80 minutos a partir do cálculo de três mapas analíticos com temas relacionados com um dos quatro assuntos apresentados pelo professor a critério de cada dupla de alunos. Embora o professor tenha orientado para utilizar granulações, a maioria dos alunos preferiu utilizar cores ordenadas, e até com caneta hidrocor, que não apresenta bons resultados, mas não foram impedidos pelo professor.

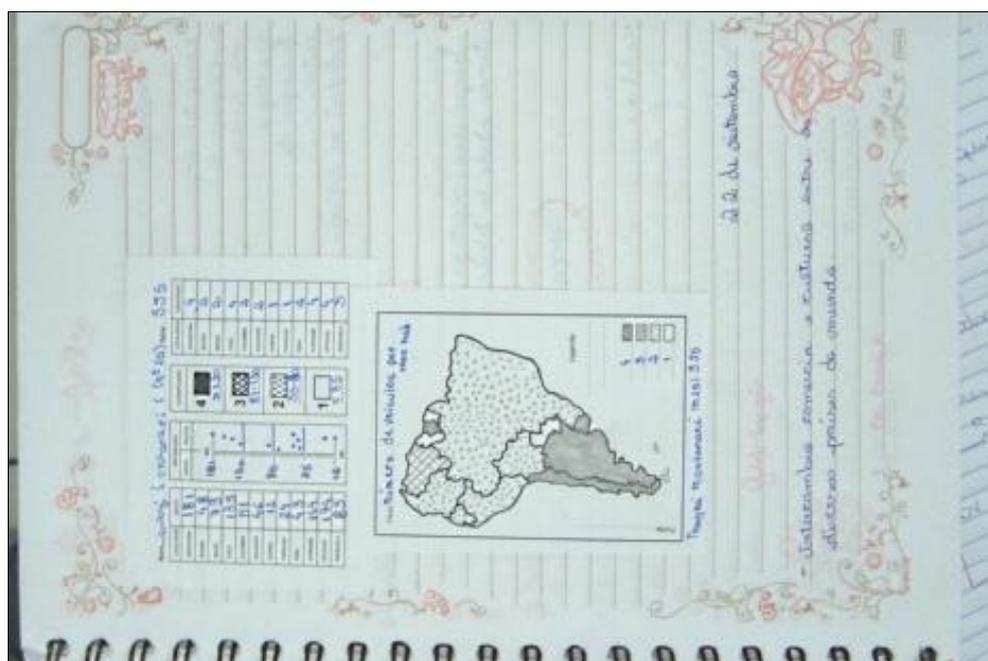


Figura 66 – Mapa ordenado da América do Sul com o tema “automóveis no continente”, um dos temas escolhidos e elaborados com critérios de classificação de dados próprios de cada aluno.

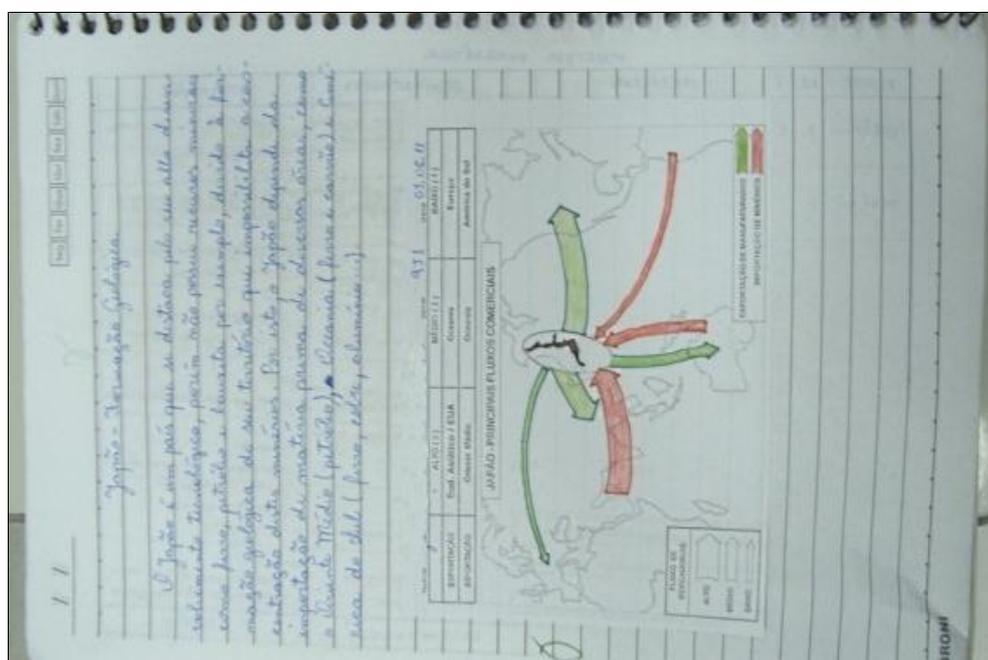


Figura 67 – Mapa dinâmico sobre a economia do Japão elaborado com gabarito de curvas proporcionais.



Figura 70 – Preenchimento de mapa ordenado das regiões africanas com granulações utilizando lápis grafite.

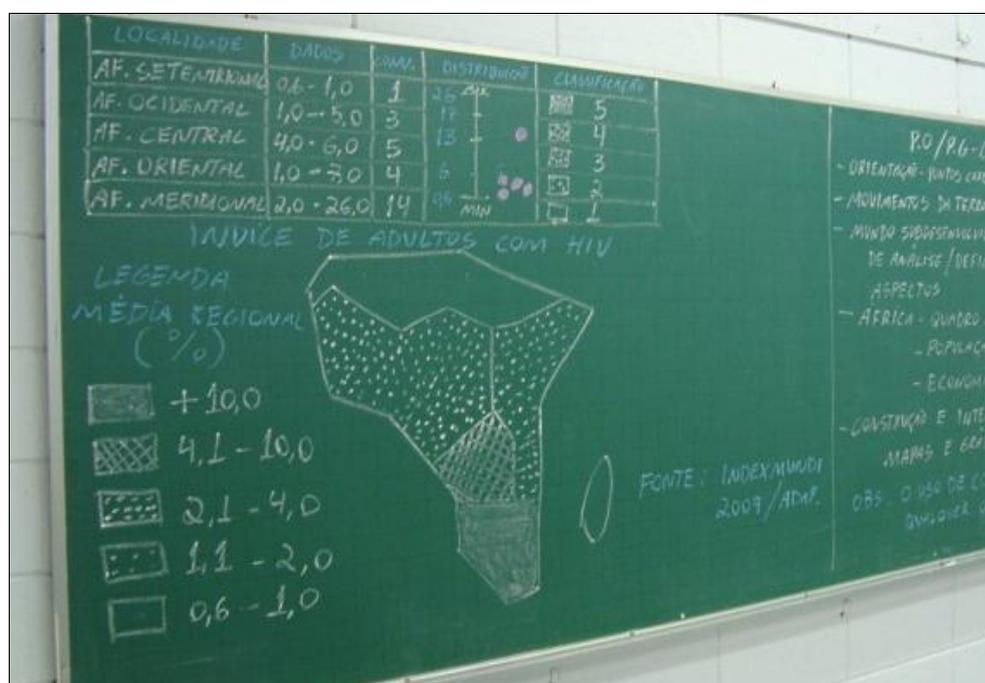


Figura 71 – Croqui das regiões africanas e tabela elaborada em lousa previamente para explicação dos procedimentos para elaboração de mapas ordenados.



Figura 74 – Planisfério elaborado com gabarito em duplicata para centralização na longitude 180°, como exemplo para os mapas dos alunos.

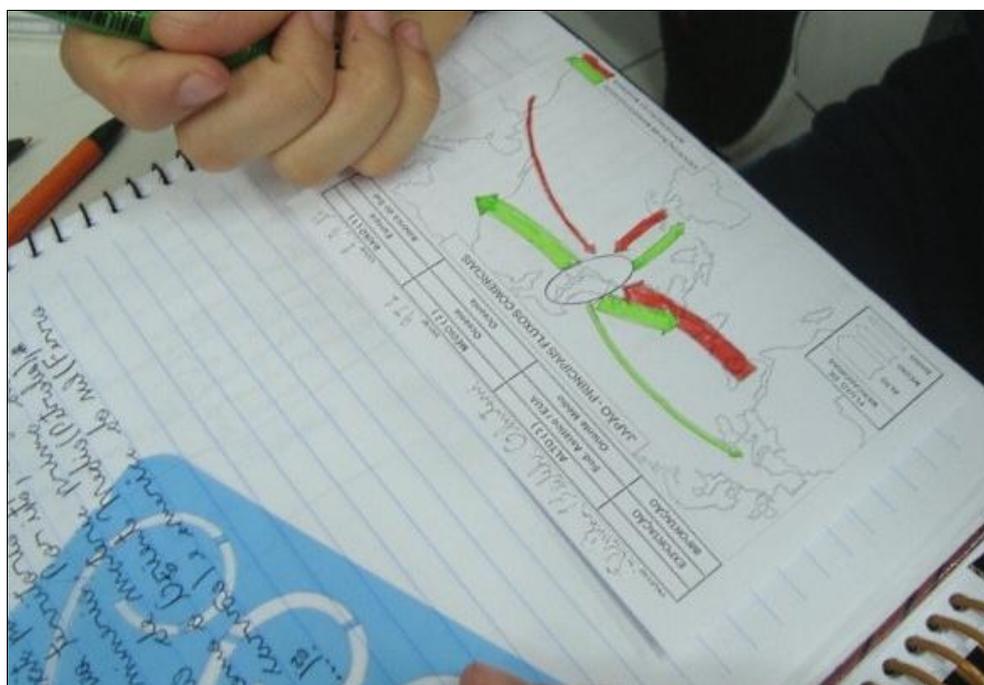


Figura 75 – Elaboração de mapa com os principais parceiros comerciais do Japão utilizando gabarito de curvas proporcionais e matriz com tabela “origem/destino”.



Figura 76 – Planisfério elaborado em lousa com gabarito em duplicata centralizado no Japão para acompanhamento inicial dos procedimentos pelos alunos.

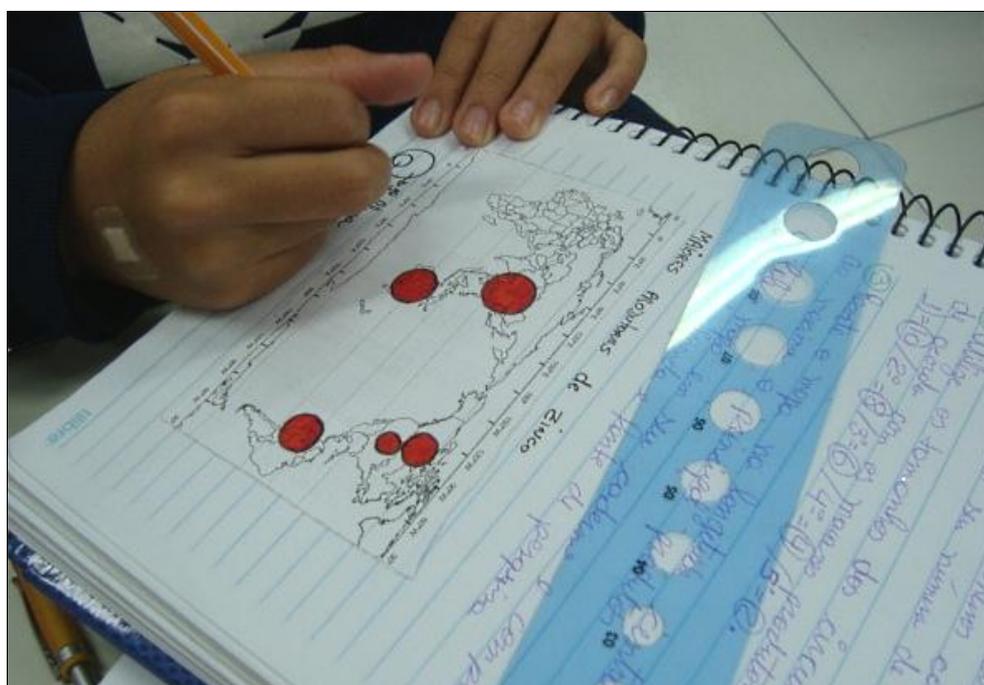


Figura 77 – Preenchimento de mapa quantitativo com o uso de gabarito de círculos proporcionais e matriz em duplicata para *raport* (emenda das longitudes) centralizado em qualquer localidade.



Figura 78 – Elaboração de mapas analíticos e de síntese do Grande ABC a partir de dados em valores relativos apresentados em tabela para construção de mapas ordenados em uma matriz com tabelas e mapas individuais.



Figura 79 – Mapa do Grande ABC e critérios escritos na lousa para explicação dos procedimentos de elaboração de mapas ordenados, com exemplo de legenda com valores crescentes de cima para baixo.

4.3 Atividades realizadas com alunos de Curso de Formação de Professores

Local de aplicação das atividades
Instituição de ensino: Fundação Santo André Localização: Av. Príncipe de Gales, 821 – Bairro Príncipe de Gales – Santo André / SP Série selecionada: 3º Ano do Curso de Pedagogia Número de alunos por sala: ~20 Período de realização: maio a novembro 2012 Professor da Disciplina: Profª Drª Marilena Nakano

Em março de 2012, por intermédio da Profª. Drª. Marilena Nakano foi proposto aplicar atividades cartográficas com a elaboração de mapas temáticos do município de Santo André e Grande ABC pelas alunas do 3º Ano do Curso de Pedagogia da Instituição.

Pela oportunidade de trabalhar com atividades no Ensino Superior ter surgido após a elaboração do projeto de pesquisa deste trabalho, e o tempo escasso disponibilizado para trabalhar com as Turmas de Pedagogia, ficou decidido não elaborar avaliações para relatórios comparativos, e sim, aplicar apenas atividades práticas com a metodologia proposta.

Durante a apresentação do projeto de elaboração e conceitos teóricos básicos da Cartografia Temática para elaboração de mapas, foi possível observar o empenho e ao mesmo tempo as dificuldades das alunas em compreender os procedimentos.

A distribuição e classificação dos dados para elaboração de mapas ordenados, assim como os critérios para a escolha de cores ordenadas ou diversas, foram as etapas que apresentaram maiores dúvidas durante os procedimentos.

Foi elaborado um resumo em uma folha A-4 frente e verso, com os conceitos, tipos e aplicações dos principais mapas temáticos utilizados em sala de aula, além de alguns tipos de mapas elaborados em lousa com o uso de gabaritos para explicar os conceitos básicos de Semiologia Gráfica utilizados para a elaboração dos mapas.

Após a aula teórica foi utilizada uma matriz com os procedimentos passo a passo para a construção de três tipos de mapas: ordenado, quantitativo e qualitativo de vários temas sobre a Educação do Grande ABC, composto por sete municípios.

A parte teórica e a prática somaram 2h30' com a construção de três mapas. A partir da idéia inicial da professora Nakano em elaborar um Atlas da Educação do município de Santo André e Grande ABC com mapas artesanais produzidos pelas alunas do Curso de Pedagogia, a professora buscou dados com o apoio do professor de Cartografia Marcos Marsitsh, professor da disciplina de Geoprocessamento na mesma Instituição, e selecionou diversos temas com valores absolutos e relativos para a construção dos mapas em formato A-4 para posterior análise e cruzamentos. Só não foi possível elaborar mapas dinâmicos por falta de dados estatísticos do tipo origem/destino.

Por iniciativa da professora Nakano, foi selecionado um conjunto de mapas para serem elaborados em papel no formato A-2 (ordenado e diverso) e preenchidos em giz de cera. Para os mapas quantitativos, a professora idealizou lâminas plásticas transparentes para o preenchimento de círculos proporcionais em tinta hidrocor preta com o uso de gabaritos ampliados para este trabalho.

Com os mapas ordenados em papel e os mapas quantitativos em transparência, foi possível fazer o cruzamento entre vários temas apenas sobrepondo as lâminas transparentes sobre o papel e alternando os mapas.

Embora tenham ocorrido poucos encontros para as atividades, foi possível perceber os resultados positivos no final do período, segundo a opinião da professora da disciplina.

Após estas atividades, cinco alunas do Curso, sob orientação da professora Nakano, iniciaram um projeto de Iniciação Científica para elaborar em conjunto, o Atlas da Educação de Santo André, com mapas digitais elaborados com o acompanhamento do professor Marsitsh. Durante a discussão dos temas (ainda em curso), dados e aulas de elaboração de mapas com o *software* Philcarto, já foi possível perceber a familiaridade das alunas com as etapas de distribuição e classificação de dados para mapas coropléticos, o preenchimento e proporção de círculos para os mapas quantitativos, a escolha das cores ordenadas ou diversas, etc. O que pode tornar este projeto útil também na área de didática de Geoprocessamento.

Outras informações e comentários desta atividade encontram-se nas legendas das imagens a seguir.

IMAGENS DAS EXPERIÊNCIAS DAS ATIVIDADES DO TRABALHO COM O 3º ANO PEDAGOGIA

CARTOGRAFIA TEMÁTICA

Texto simplificado para elaboração de mapas temáticos escolares no Curso de Pedagogia

O estudo dos fenômenos geográficos abrange diversos temas relacionados ao meio físico, humano e econômico, além de temas que mesclam as três áreas, como Meio Ambiente, Fontes de Energia, Conflitos Étnico-religiosos, Urbanização, Geopolítica, Demografia, Educação, Saúde, etc.

Assim como nas demais áreas científicas, além da linguagem escrita, existem outras maneiras de apresentar teorias, dados estatísticos, amostragens, experiências, etc., com o objetivo de facilitar a comunicação com linguagens visuais, como gráficos, tabelas, fluxogramas e mapas temáticos.

A conversão de dados estatísticos em representações visuais é uma maneira eficiente de apresentar uma leitura simples e rápida sobre a ocorrência e/ou variação de um fenômeno específico em um determinado período ou localidade. Quando se refere a uma localidade do “espaço geográfico”, a leitura torna-se ainda mais eficaz quando os dados ou fenômenos são apresentados em um mapa. A partir do mapa, é possível obter uma imagem dos dados ou temas

sobre um determinado “espaço” e a partir daí, efetuar leitura, comparações, ou correlações sobre diversas abordagens.

Diferente do mapa topográfico, que utiliza escalas e projeções que buscam representar com o máximo de precisão o espaço físico real, os mapas temáticos visam apresentar da maneira mais eficiente possível o fenômeno geográfico, mesmo que a escala, a projeção, e até mesmo o traçado dos mapas sejam prejudicados. Neste tipo de mapa, o mais importante é que a imagem responda de forma eficiente algumas perguntas básicas, como: - Tal fenômeno, onde ocorre?

- Onde ocorre com maior ou menor intensidade?

Para representar fenômenos espaciais, é preciso utilizar um tipo de projeção mais adequado, como planisférios, continentes, países, estados, municípios, bairros, regiões específicas, etc., porém, que possa apresentar as informações dos fenômenos da maneira mais eficiente possível, utilizando uma técnica de elaboração adequada para cada tipo de mapa. As técnicas utilizadas para elaboração variam de acordo com o tipo de mapa que se pretende elaborar.

	PONTOS	LINHAS	ÁREAS	
XY 2 dimensões do plano				OQ ≠
Z TAMANHO				OQ ≠
VALOR				O ≠
VARIÁVEIS DE SEPARAÇÃO DA IMAGEM				
GRANULAÇÃO				O ≠
COR				≠ ≠
ORIENTAÇÃO				≠ ≠
FORMA				≠ ≠

≠ - dissociativa (a variação de tamanho e negrito na tabela corresponde ao potencial de dissociabilidade da variável)
 ≡ - associativa
 O - ordenada
 Q - quantitativa

Fonte: BERTIN, 2000

TIPOS DE MAPAS TEMÁTICOS

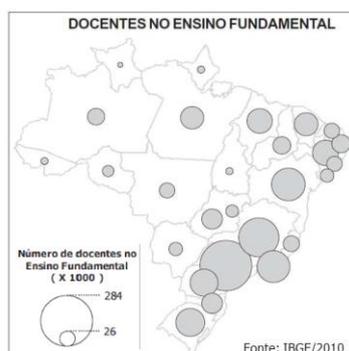
Para a elaboração de um mapa temático, existem regras para que sua comunicação seja eficiente e, principalmente, não confunda o leitor em sua interpretação. Basicamente os tipos de mapas mais encontrados são:

Figura 80 – Frente do material utilizado para a parte teórica com noções básicas de Cartografia Temática, Semiologia Gráfica e exemplos das variáveis visuais da imagem de Jacques Bertin.

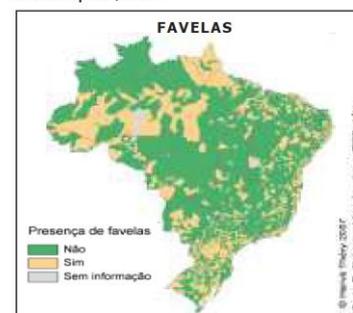
ORDENADO (ou coroplético) – Utilizado para dados estatísticos relativos. Ex. “%”, “hab/km²”, etc.



QUANTITATIVO – Utilizado quando os dados estão em valores absolutos. Ex. “em milhões”, “X 1000”, “unidades”, etc.



QUALITATIVO – Método ideal para representar “diferenças” em um mapa, ou seja, quando não há hierarquia. Ex. “creche, pré-escola”, “federal, estadual, municipal”, etc.



DINÂMICO – Representa movimentos que ocorrem no espaço geográfico. Ex. “fluxos migratórios”, “importação e exportação de mercadorias, etc.



ANAMÓRFICO – Método de representação que substitui os contornos dos mapas por figuras geométricas ou as de forma proporcionalmente a um determinado fenômeno ou quantidade, respeitando apenas suas vizinhanças.



Obs. Em apenas um mapa podem ser representados mais de um fenômeno geográfico assim como mais de um tipo de aplicação.

PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS (Consulte a matriz para elaboração de mapas)

Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela “A”. Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o método “**ordenado**” (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o método “**quantitativo**” (círculos, etc.). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o método “**qualitativo**”. Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO:

- 1 - Distribua os dados na tabela “B” marcando com pontos a partir do valor mínimo até o máximo.
- 2 - Separe os valores em quatro classes.
- 3 - Transfira os dados classificados para a legenda do mapa “D”, e pinte a legenda com cores ordenadas ou com granulações.
- 4 - Classifique os dados na tabela “C” de acordo com os valores respectivos.
- 5 - Preencha as cores ou tonalidades da legenda para o mapa.
- 6 - Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

MAPA QUANTITATIVO:

- 1 - Converta os dados na tabela “C” calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduza os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10:maior nº = X . Memorize na calculadora e multiplique “X” pelos demais valores, fazendo os arredondamentos.
- 2 - Preencha os círculos com o gabarito no mapa “partindo do tamanho menor para o maior” e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade.
- 3 - Preencha somente o contorno dos círculos da legenda “D” e escreva o valor máximo e mínimo apresentado.
- 4 - Escreva as informações complementares para a legenda, e cite a fonte pesquisada.

MAPA QUALITATIVO:

- 1 - Classifique os dados na tabela “C” de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa.
- 2 - Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa.
- 3 - Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTIN, Jacques. A Neográfica. trad. Jaime Antônio Cardoso. Seleção de Textos, 2000.
FONSECA, F. P.; COSTA, G. P.; OLIVA, J. T.; GIANANTI, R. Olhar Geográfico: A diversidade do mundo. 6ª série. São Paulo. IBEP, 2006.
GIMENO, Roberto e BERTIN, Jacques. A lição de cartografia na escola elementar. Boletim Goiano de Geografia, 1982.
MARTINELLI, Marcello. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. São Paulo. Contexto, 6ª ed.2011.

Figura 81 – Verso do material com exemplos de mapas e procedimentos para elaboração de mapas ordenados, quantitativos e qualitativos.

EXERCÍCIOS DE ELABORAÇÃO DE MAPAS - APLICAÇÃO DAS CORES

Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos, etc.). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Siga os seguintes procedimentos para:

SIGLA	UF	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		SIGLA	CONVERSÃO
			DADOS	PONTOS		
AC	ACRE	5,4			AC	
AL	ALAGOAS	7,7			AL	
AP	AMAPÁ	2,4			AP	
AM	AMAZONAS	4,2			AM	
BA	BAHIA	3,7			BA	
CE	CEARÁ	4,4			CE	
DF	DISTRITO FEDERAL	0,8			DF	
ES	ESPIRITO SANTO	1,4			ES	
GO	GOIÁS	1,2			GO	
MA	MARANHÃO	5,9			MA	
MT	MATO GROSSO	1,6			MT	
MS	MATO GROSSO DO SUL	1,3			MS	
MG	MINAS GERAIS	1,4			MG	
PA	PARÁ	4,0			PA	
PB	PARAIBA	5,3			PB	
PR	PARANÁ	0,9			PR	
PE	PERNAMBUCO	5,3			PE	
PI	PIAUÍ	5,5			PI	
RJ	RIO DE JANEIRO	1,2			RJ	
RN	R.GRANDE DO NORTE	5,0			RN	
RS	R.GRANDE DO SUL	1,0			RS	
RO	RONDÔNIA	1,3			RO	
RR	RORAIMA	3,9			RR	
SC	SANTA CATARINA	0,8			SC	
SP	SÃO PAULO	1,1			SP	
SE	SERGIPE	4,9			SE	
TO	TOCANTINS	2,4			TO	

MAPA ORDENADO (COROPLETICO):

Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. / Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. / Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa. / Escreva as informações complementares e cite a fonte pesquisada.

CORES ORDENADAS

GRANULAÇÕES ORDENADAS

SIGLA	UF	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		SIGLA	CONVERSÃO
			DADOS	PONTOS		
AC	ACRE	734			AC	
AL	ALAGOAS	3.120			AL	
AP	AMAPÁ	670			AP	
AM	AMAZONAS	3.484			AM	
BA	BAHIA	14.017			BA	
CE	CEARÁ	8.452			CE	
DF	DISTRITO FEDERAL	2.570			DF	
ES	ESPIRITO SANTO	3.515			ES	
GO	GOIÁS	6.004			GO	
MA	MARANHÃO	6.575			MA	
MT	MATO GROSSO	3.035			MT	
MS	MATO GROSSO DO SUL	2.449			MS	
MG	MINAS GERAIS	19.597			MG	
PA	PARÁ	7.581			PA	
PB	PARAIBA	3.767			PB	
PR	PARANÁ	10.445			PR	
PE	PERNAMBUCO	8.796			PE	
PI	PIAUÍ	3.118			PI	
RJ	RIO DE JANEIRO	15.990			RJ	
RN	R.GRANDE DO NORTE	3.168			RN	
RS	R.GRANDE DO SUL	10.694			RS	
RO	RONDÔNIA	1.562			RO	
RR	RORAIMA	450			RR	
SC	SANTA CATARINA	6.248			SC	
SP	SÃO PAULO	41.262			SP	
SE	SERGIPE	2.068			SE	
TO	TOCANTINS	1.383			TO	

MAPA QUANTITATIVO:

Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado. / Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

MAPAS QUANTITATIVOS

SÍMBOLOS PROPORCIONAIS

PREENCHIMENTO EM ÚNICA COR OU GRANULAÇÃO POR GRUPO
CONTORNO EM PRETO SOBREPONDO MENOR SOBRE O MAIOR

Nº	MUNICÍPIO	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		Nº	CONVERSÃO / CLASSIFICAÇÃO
			DADOS	PONTOS		
1	Santo André	F - M - P			1	▽ □ ◇
2	S. Bernardo do Campo	E - M - P			2	○ □ ◇
3	São Caetano do Sul	M - P			3	□ ◇
4	Diadema	F - P			4	▽ ◇
5	Mauá	E - P			5	○ ◇
6	Ribeirão Pires	P			6	◇
7	Rio Grande da Serra				7	◇

CORES E SÍMBOLOS DIVERSOS E SEMELHANTES EM CORES E GRANULAÇÕES DIVERSAS

MAPA QUALITATIVO:

Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa. / Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.

Figura 82 – Exercícios prévios dos procedimentos para elaboração de mapas temáticos.

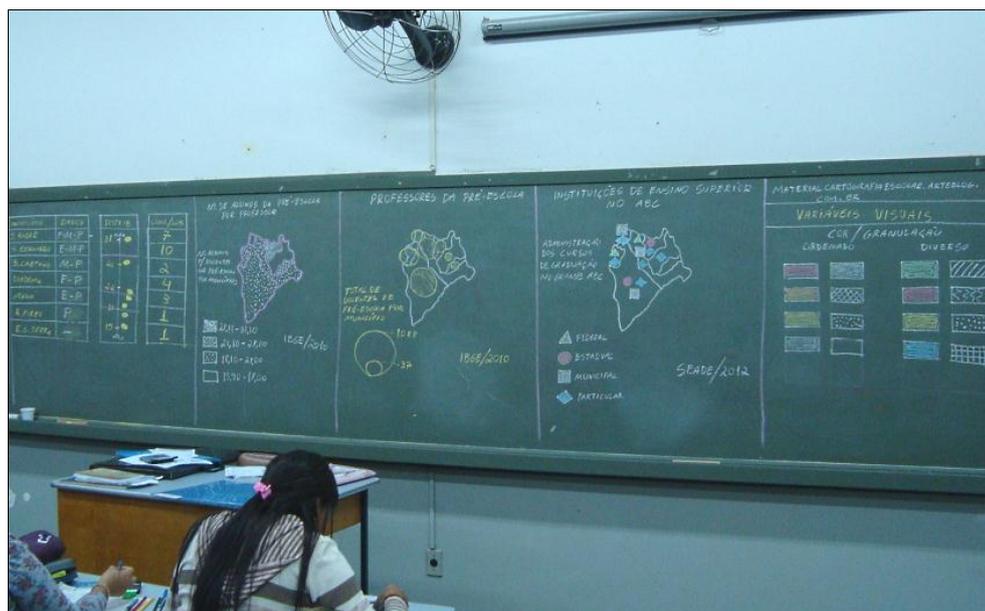


Figura 83 – Tabelas, classificações e tipos de mapas exemplificados em lousa para acompanhamento das alunas, elaborados previamente em lousa com gabarito do mapa do Grande ABC, para aula teórica sobre construção de mapas temáticos.



Figura 84 – Preenchimento do mapa ordenado após os exercícios, com utilização de lápis de cor.

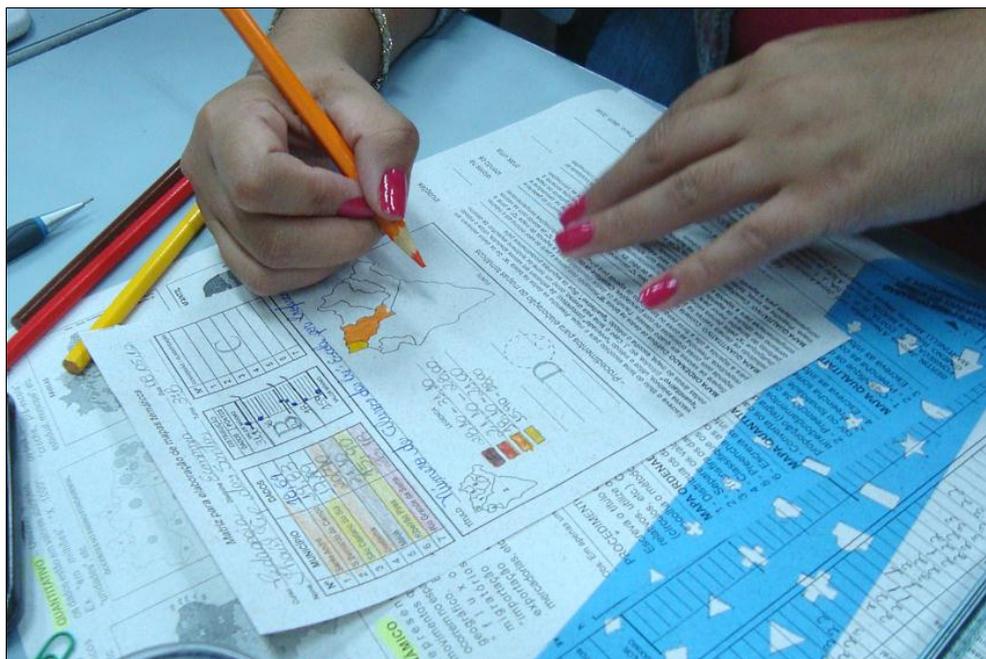


Figura 85 – Preenchimento do mapa ordenado com cores ordenadas. A distribuição e classificação dos dados foram as etapas de maior complexidade apresentadas pelos alunos.

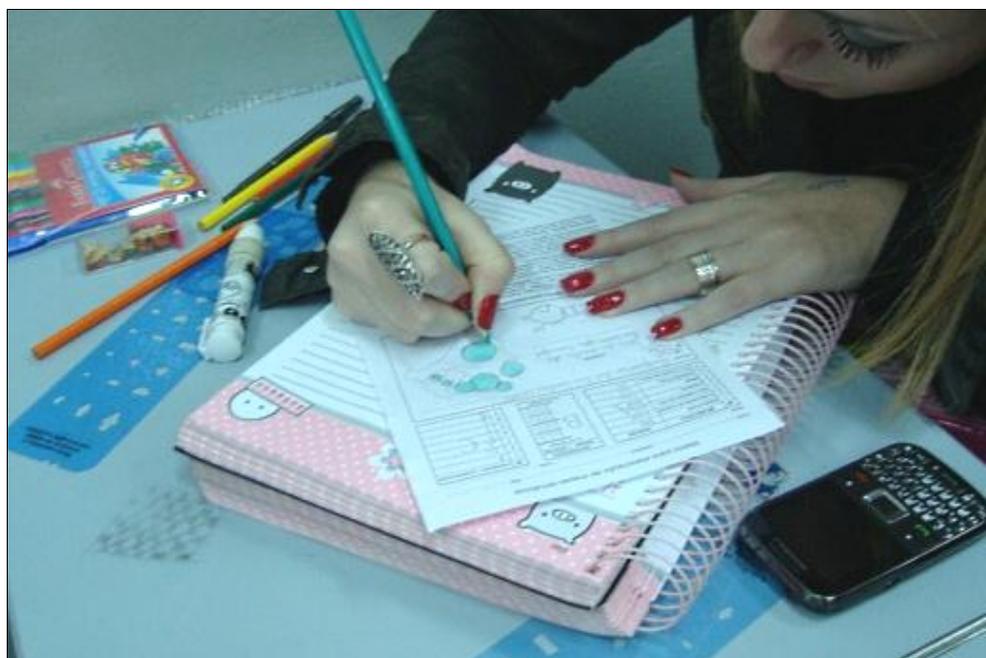


Figura 86 – Preenchimento do mapa quantitativo com gabarito de círculos proporcionais. O cálculo com a conversão dos valores foi elaborado com calculadora, seguindo os procedimentos da matriz.



Figura 87 – Preenchimento do mapa qualitativo com gabarito de símbolos diversos com a observação de não ter variação de tamanho entre os símbolos para este tipo de mapa.

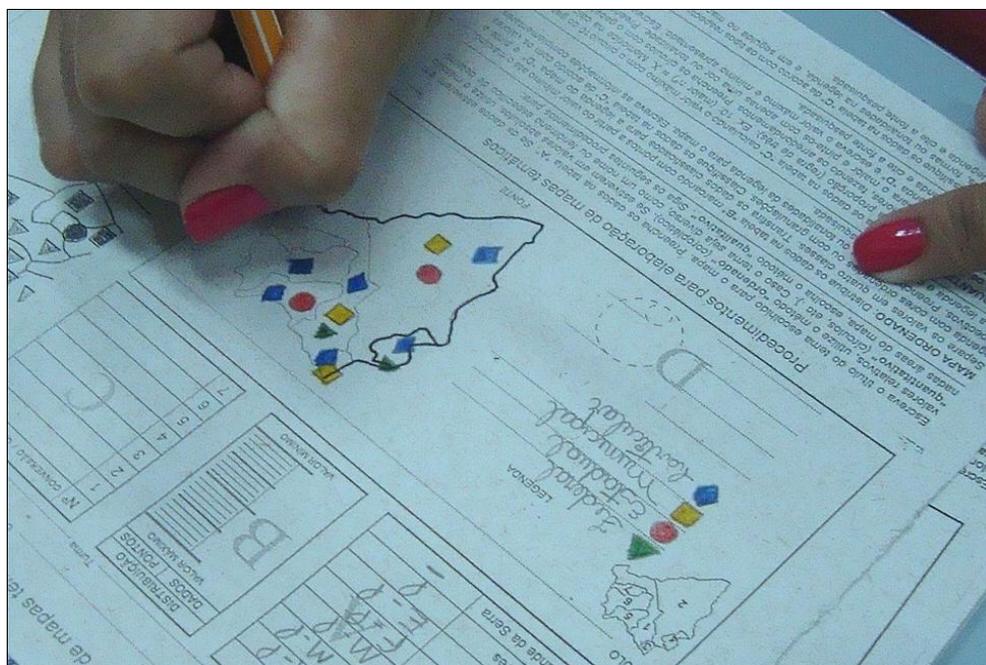


Figura 88 – Preenchimento do contorno do mapa qualitativo e acabamento final do mapa com título, legenda e fonte de pesquisa.

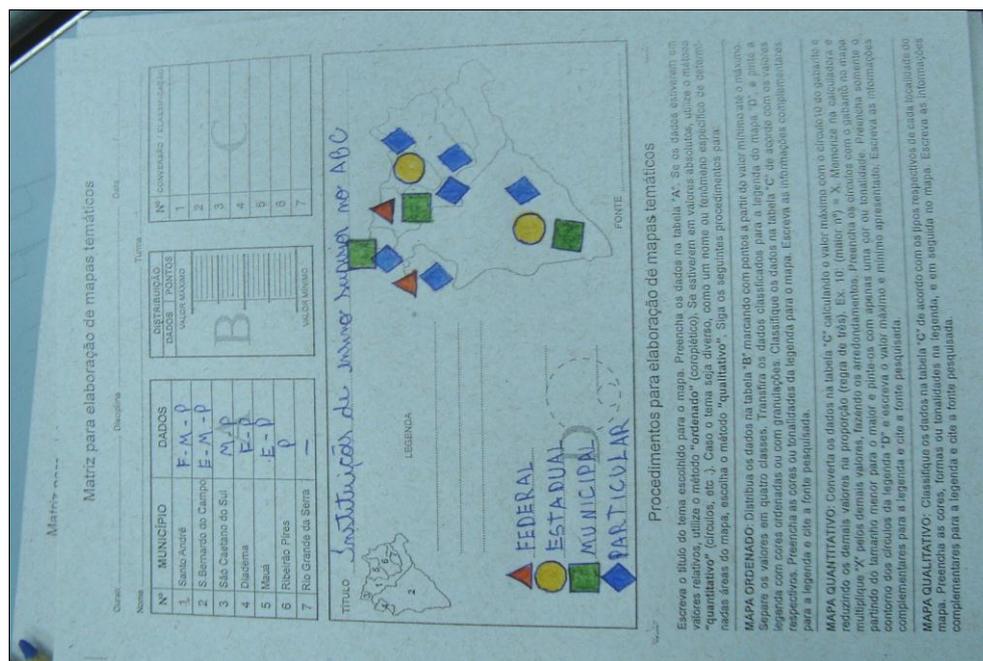


Figura 91 – Exemplo de um mapa qualitativo acabado, com tabela de dados em matriz para os três tipos de mapas.



Figura 92 – Exposição de mapas temáticos ordenados em papel para sobreposição de mapas em transparências com círculos proporcionais durante o III Simpósio de Práticas Docentes. Vídeo disponível em: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/774959/Exposicao-de-mapas-tematicos-elaborados-pelas-alunas-do-Curso-de-Pedagogia-da-Fundacao-Santo-Andre/>

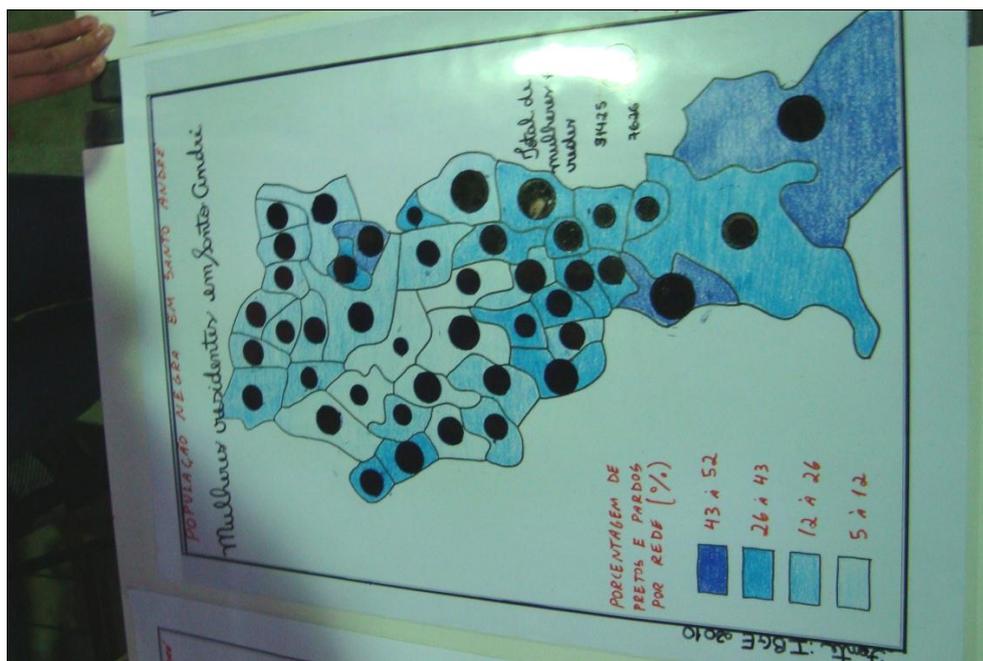


Figura 93 – Exemplo de mapas de Santo André em papel com temas sobrepostos em transparências com diversos temas relacionados à educação durante o III Simpósio de Práticas Docentes.

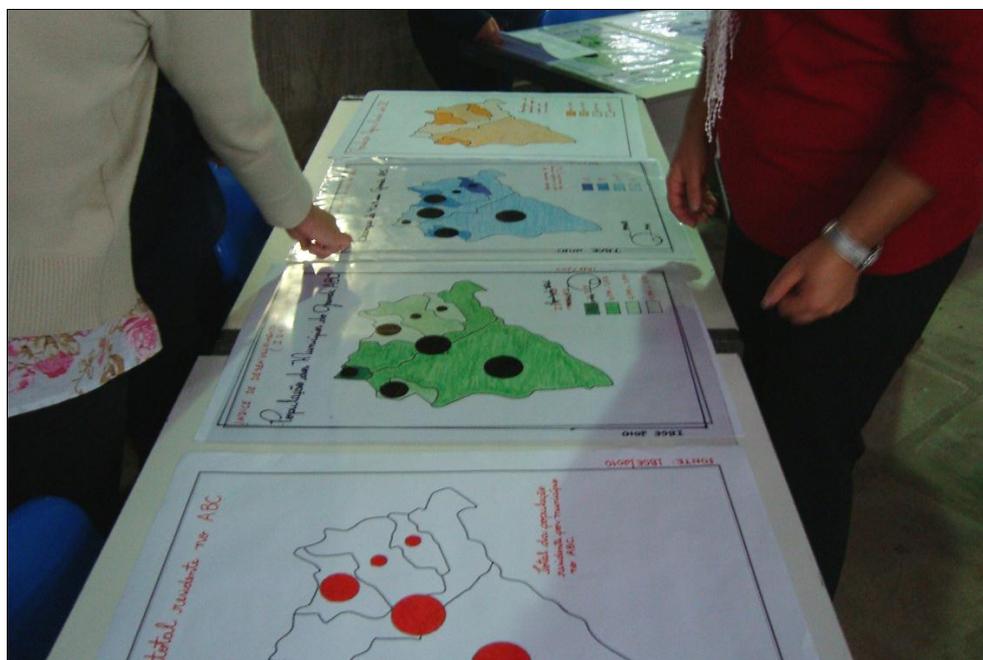


Figura 94 – Exemplo de mapas do Grande ABC em papel com temas sobrepostos em transparências durante o III Simpósio de Práticas Docentes.

MATRIZES UTILIZADAS NAS EXPERIÊNCIAS COM O 3º ANO PEDAGOGIA

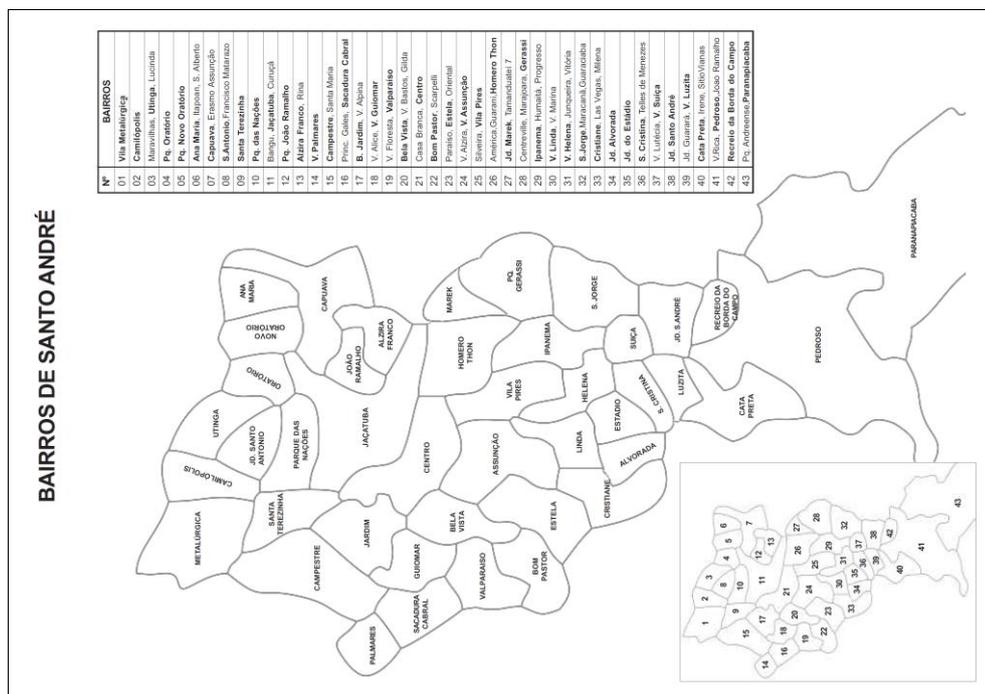


Figura 95 – Matriz do mapa de Santo André dividido por aglomerados dos bairros.

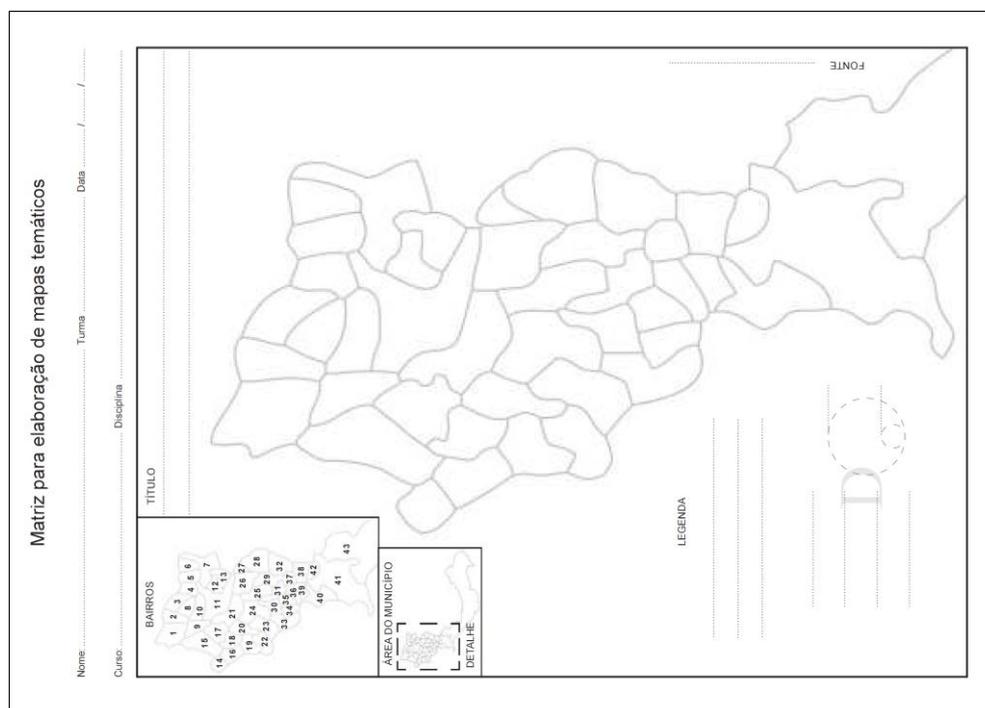


Figura 96 – Matriz e mapa mudo de Santo André para elaboração de mapa ordenado, quantitativo ou qualitativo.

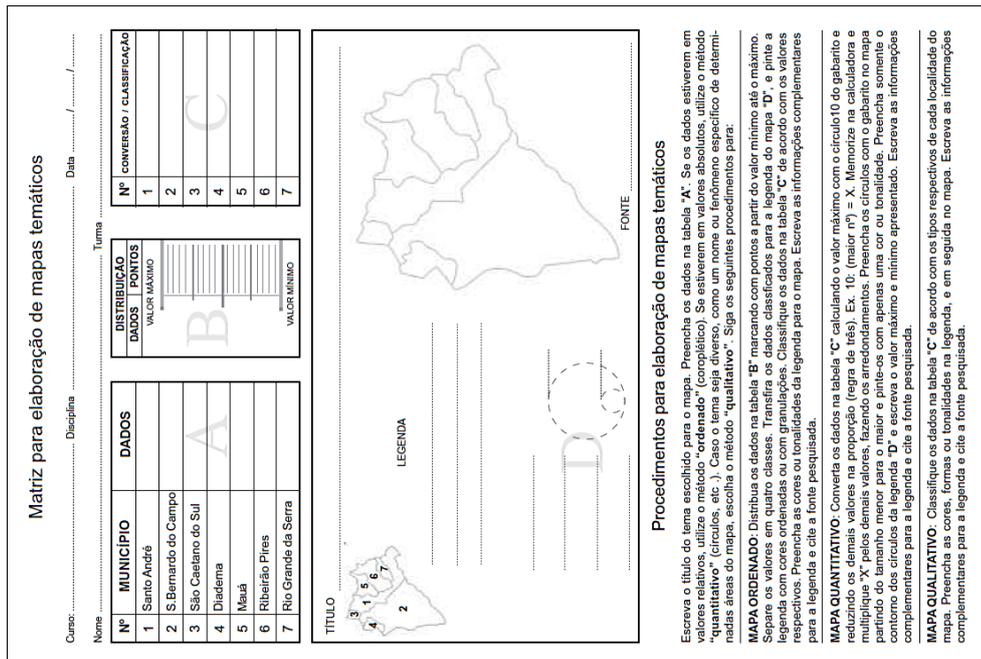


Figura 97 – Matriz com tabela, procedimentos e mapa mudo do Grande ABC para elaboração de mapa ordenado, quantitativo ou qualitativo.

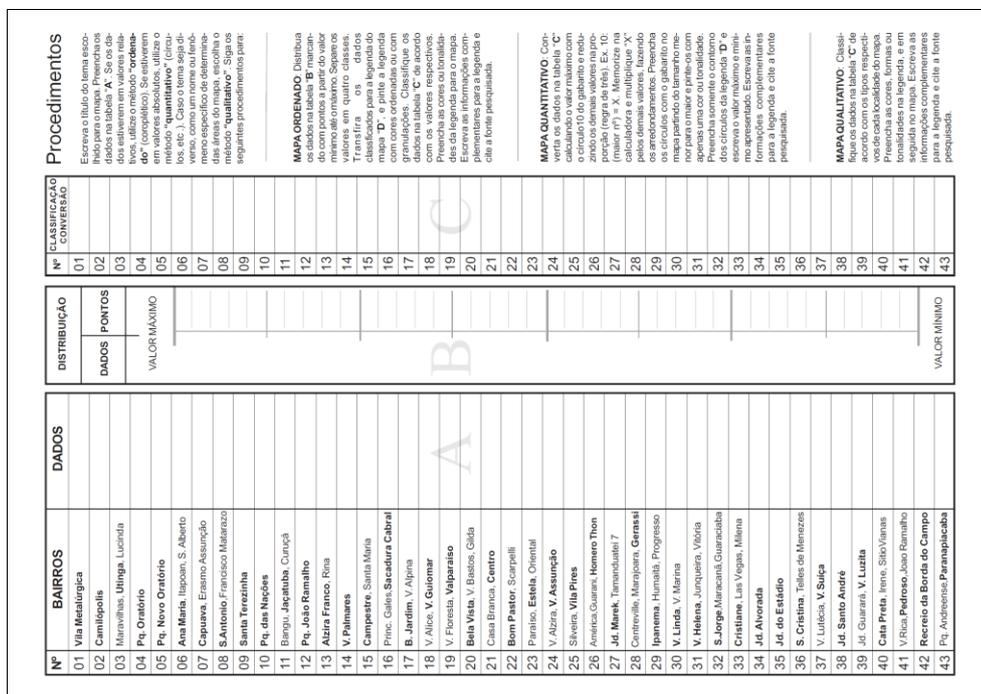


Figura 98 – Tabela com procedimentos para elaboração de mapa ordenado, quantitativo ou qualitativo do município de Santo André.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe um longo percurso entre o que os alunos apresentam de conhecimentos prévios da linguagem cartográfica e o que deveriam apresentar em suas respectivas séries do período escolar em que se encontram.

Durante a realização de todas as atividades, lembrando que participaram desde alunos de 11 anos de idade até adultos acima de 30 anos, houve boa receptividade dos participantes, especialmente por parte dos alunos mais jovens.

Entre os adultos, apesar de serem alunos de curso de formação de professores, houve dificuldade para compreender a importância deste tipo de atividade em sala de aula. Mesmo assim, após a exposição dos mapas construídos artesanalmente em formato grande (painel) no III Simpósio de Práticas Docentes, encontro promovido pela Fundação Santo André que reúne diversas Licenciaturas, vários alunos, ou melhor, professores do Ensino Fundamental I e Pré-Escola, já começaram a desenvolver e adaptar seus materiais didáticos para Cartografia Escolar. Alguns até se interessaram em desenvolver projetos de Iniciação Científica para a elaboração de um Atlas sobre a Educação de Santo André.

Isto comprova que o recurso de construção de mapas artesanais em sala de aula ainda é pouco explorado.

Embora os resultados das atividades com alunos do Ensino Fundamental II fiquem abaixo do esperado em alguns pontos, serviram para aprimorar os métodos e materiais didáticos elaborados durante o período de 2009 e 2012.

O aspecto positivo das atividades foi visível na receptividade dos alunos em construir mapas, e mesmo com uma cobrança formal de atividade, foi possível perceber a espontaneidade de grande parte dos alunos, alguns até mesmo levantando dúvidas e sugestões sobre os materiais e métodos adotados.

Além disto, acreditamos que o melhor resultado deste trabalho foi tornar possível construir mapas temáticos em sala de aula de forma cotidiana, sem alterar o cronograma da disciplina, de forma rápida, simples e com baixo custo, fatores que podem desestimular até mesmo professores que valorizam a linguagem cartográfica, de aplicar atividades práticas de construção de mapas com seus alunos.

Observar um aluno durante a leitura de um livro didático “passar para a página seguinte” quando encontra um mapa, é algo que nos leva a refletir sobre

nossas práticas docentes, principalmente para quem leciona uma disciplina que estuda o “espaço geográfico”.

Por que as informações apresentadas pelo mapa não despertam o interesse do aluno? Diversos especialistas da Cartografia Escolar procuram responder esta questão. O fato de uma parte significativa dos mapas presentes em livros didáticos serem apenas ilustrativos, e normalmente não são elaborados pelos autores dos livros, são alguns dos argumentos encontrados para tentar compreender e justificar a pouca utilização de mapas em sala de aula.

Dentro deste universo que envolve sala de aula, Geografia e Cartografia Escolar, existe um número significativo de profissionais que compreendem a necessidade de trabalhar com mapas em sala de aula, mas que por razões diversas, não conseguem.

A partir da realidade destes profissionais, foi proposto este trabalho com o objetivo de tornar viável a construção de mapas por alunos do Ensino Fundamental e Médio, e com adaptações para outros ciclos e níveis do Ensino.

Como é possível perceber nas imagens das atividades aplicadas, os materiais didáticos foram aprimorados diversas vezes, até encontrar o formato mais apropriado, mas que podem ser ainda modificados e adaptados de acordo com a realidade encontrada por cada professor ou interessado em construir mapas temáticos artesanais. A possibilidade de aprimoramento destes materiais é infinita tanto para os gabaritos como para as tabelas, matrizes, fundos de mapas e os mapas temáticos.

Esperamos com esta proposta, apresentar mais uma alternativa para os professores de Geografia desenvolverem atividades relacionadas à Cartografia temática em sala de aula, especialmente os professores que dispõem de poucos recursos técnicos e financeiros, o que não impede os professores que não enfrentam estes obstáculos, de aplicar o método com seus alunos, uma vez que atividades manuais são de grande importância no Ensino Fundamental, e muitas vezes, até mais eficientes que as atividades que se utilizam apenas de recursos tecnológicos modernos.

Os materiais apresentados neste trabalho podem ser reproduzidos sem restrições, e o mais importante: em qualquer localidade, como forma de contribuir para a divulgação da Cartografia Escolar nas escolas distantes das grandes cidades.

Quanto ao futuro da Cartografia Escolar, podemos afirmar que com as novas

mídias que surgiram nos últimos anos, a linguagem cartográfica ampliou ainda mais sua capacidade de representar fenômenos geográficos, e sua importância como linguagem também se tornou mais importante para a sociedade.

Os objetivos pretendidos de formar alunos leitores críticos de mapas, mapeadores conscientes, capazes de ler e interpretar a linguagem cartográfica, ou alunos capazes de estabelecer posturas críticas frente à sociedade, ainda representam um desafio para a Cartografia Escolar. Lutaremos para vencer estes desafios e alcançar nossos objetivos.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de.(org.) **Cartografia Escolar**. São Paulo. Contexto, 2ªed. 2011.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Uma Proposta Metodológica para a Compreensão de Mapas Geográficos**. 1994. 289 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. **O espaço geográfico: ensino e representação**. São Paulo. Contexto, 1990.

ARCHELA, Rosely Sampaio; THÉRY, Hervé. **Orientação Metodológica para Construção e Leitura de Mapas Temáticos**. Rev. Confins, nº 3, 2008. Disponível em: <<http://confins.revues.org/3483>>

ARCHELA, Roseli. S. **Imagem e representação gráfica**. In: Geografia – Revista do Departamento de Geociências. Londrina: UEL, v.8, n.1, p.5-11, jan./ jun. 1999. 6p.

AZEVEDO, Tarik Rezende de. **A síntese Cartográfica no Ensino: uma experiência no primeiro grau**. Departamento de Geografia / FFLCH / USP 1993 – Série TA. Acesso em 14/07/2012.

BERTIN, Jacques. **Sémiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes**. Paris: Mouton & Gauthier-Villars, 1967. 432p.

BERTIN, Jacques. **A neográfica**. Tradução de Jayme Antonio Cardoso. UFPR, julho/2000.

BERTIN, Jacques. **Ver ou ler: um novo olhar sobre a Cartografia**. Seleção de Textos, São Paulo, n.18, maio, 1988(b), p.41-43.

BERTIN, Jacques. **O teste de base da representação gráfica**. Trad. Antonio Teixeira Neto. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 42(1): jan/mar, 1980, p. 160-182.

BONIN, Serge. **Novas perspectivas para o ensino da cartografia**. Trad. Antonio Teixeira neto. Boletim Goiano de Geografia, 2(1), jan/jun 1982. p. 73-87.

BRASIL - Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental: Geografia**. Brasília: MEC, 1998, 156p.

BRASIL - Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Geografia**. Brasília: MEC, 2000, 109p.

CALLAI, Helena Copetti. **A Geografia e a Escola: muda a Geografia? Muda o ensino?** Terra Livre, São Paulo, n. 16, 2001. p. 133-152.

CARMO, Valdirene Ribeiro. **Cartografia tátil escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores**. Dissertação de Mestrado. USP, 2010.

CASTELLAR, Sonia M.V. A cartografia e a Construção do Conhecimento em Contexto Escolar. In: ALMEIDA, R. Doin (Org.). **Novos Rumos da Cartografia Escolar**. São Paulo, Contexto, 2011. p. 121-135.

CAVALCANTI, Lana de Sousa. **Cotidiano, Mediação Pedagógica e Formação de Conceitos: Uma contribuição de Vygotsky ao ensino da Geografia**. Cadernos CEDES vol.25 nº 66. Campinas, 2005.

CAVALCANTI, Lana de Sousa. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Papirus. Campinas, 1998.

DURAND, Marie-Françoise; COPINSCHI, Philippe; MARTIN, Benoit; PLACIDI, Delphine. **Atlas da Mundialização: Compreender o espaço mundial contemporâneo**. Saraiva. São Paulo, 2009. p. 13-19.

FERREIRA, Graça M. Lemos. **Atlas Geográfico Espaço Mundial**. S.Paulo. Moderna, 2004.

FONSECA, Fernanda Padovesi. **A inflexibilidade do espaço cartográfico, uma questão para a Geografia: análise das discussões sobre o papel da Cartografia**. São Paulo, Tese (Doutorado em Geografia), FFLCH/USP, 2004.

FONSECA, Fernanda Padovesi; COSTA, Gilberto P.; OLIVA, Jaime T.; GIANANTI, Roberto. **Olhar Geográfico: A diversidade do mundo**. 6ª série. São Paulo. IBEP, 2006.

FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime T. A Geografia e suas linguagens: o caso da Cartografia. In: CARLOS, Ana Fani A. (Org). **A Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 1999. p. 62-78.

FONSECA, Fernanda Padovesi. **O potencial analógico da Cartografia**. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, n. 87, dez. 2007, p. 85-110.

FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime Tadeu: **CARTOGRAFIA**. Coleção: Como Eu Ensino. São Paulo, Melhoramentos, 2013, p.62-68.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. **A cartografia escolar crítica**. ENPEG2007. GTD 05. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/francischett-mafalda-cartografia-escolar-critica.pdf>>. Acesso em 15/07/2012.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. **O Prego Quebrou, o Mapa Caiu...** .2010. Biblioteca online de Ciências da Comunicação. <http://www.bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=793> . Acesso em 14/07/2012.

GIMENO, Roberto; BERTIN, Jacques. **A lição de cartografia na escola elementar**. Boletim Goiano de Geografia, 1982.

GIMENO, Roberto. **Apprendre à l'école par la graphique**. Paris, Editions Retz, 1980, 192 p.

GIMENO, Roberto. **Uma nova abordagem da cartografia na escola elementar**. Boletim Goiano de Geografia, n.11, v.1, p. 104-125, jan./dez. 1991.

GIRARDI, Gisele. **Leitura de mitos em mapas: um caminho para repensar as relações entre Geografia e Cartografia**. Revista Geografares, v. 1, n.1, 2000 p. 41-50.

GIRARDI, Gisele; LACERDA, Lucas C.F.; VARGAS, André A.; LIMA, Ludovico M. **Cartografias Alternativas no Âmbito da Educação Geográfica**. Rev. Geográfica de América Central. Número Especial EGAL, 2011 – Costa Rica, 2011. p. 1-15.

GOETTEMS, Ellen Martha Pritsch; VACCO, Dominick. **Tratamento e Destino de Efluentes Fotográficos: aspectos ambientais**. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 19º. Foz do Iguaçu/PR, 1997. p.770. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes97/fotografico.pdf>>

HARLEY, Brian. **Mapas, Saber e Poder**. Revista Confins, nº 05, 2009. Disponível em <<http://confins.revues.org/5724>>. Acesso em 15/07/2012

LE SANN, Janine Gisèle. Metodologia para introduzir a geografia no ensino fundamental. In: ALMEIDA, R. D. de (Org.). **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2007, p. 95-118.

LE SANN, Janine Gisèle. **A utilização da Cartografia Temática na Geografia para o Ensino Fundamental**. Colóquio Cartografia para Crianças. Rio Claro, 1995.

LE SANN, Janine Gisèle. **O papel da Cartografia Temática nas Pesquisas Ambientais**. Rev. do Departamento de Geografia, n 16, UFMG. 2005. p. 61-69.

LEITE, Gerson Rodrigues. **Materiais Didáticos para Cartografia Escolar**. Blog. São Bernardo do Campo. Blogorama.com.br, março/2011. Disponível em: <<http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br>>

LEITE, Gerson Rodrigues. **Materiais Didáticos para Cartografia Escolar: metodologias para a construção de mapas em sala de aula**. Dissertação (Mestrado). FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

LÉVY, Jacques. Uma virada cartográfica? In: ACSELRAD, Henri (org.). **Cartografias sociais e território**. Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2008. p. 153-167.

MANTOVANI, Angelica C. Di Maio. **Reflexões sobre o Ensino de Cartografia Temática na Geografia**. Geolab, UDESC, 2010. <http://www.geolab.faed.udesc.br/sites_disciplinas/Cartografia_tematica/Texto_02_Reflexoes_CartografiaTemGeografia.pdf>. Acessado em 14/07/2012.

MARTINELLI Marcello. **Cartografia para escolares: um desafio permanente**. In: Cartografia para Escolares no Brasil e no mundo. Belo Horizonte.CDRom. 2002. p. 125–128.

MARTINELLI Marcello. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Contexto,1991. 180p.

MARTINELLI Marcello. **Gráficos e mapas: construa-os você mesmo.** São Paulo. Moderna, 1998.

MARTINELLI Marcello. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática.** São Paulo. Contexto, 2011.

MARTINELLI Marcello; FERREIRA, Graça M. L. **Cartografia para os Atlas Geográficos para crianças.** Colóquio Cartografia para Crianças. Rio Claro, 1995.

NAKANO, Marilena; LEITE, Gerson Rodrigues. **Dos Dados aos Mapas: A educação de Santo André se revelando.** III SIMPRÁTICA – Simpósio de Práticas Docentes – FAFIL – Fundação Santo André, agosto 2012.

OLIVEIRA, Adriano Rodrigo. **Geografia e Cartografia Escolar: o que sabem e como ensinam professoras das séries iniciais do ensino fundamental?** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.34, n.3, set/dez. 2008. p. 481-494.

OLIVEIRA, Livia de. Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. In. ALMEIDA, Rosângela Doin de (Org.). **Cartografia Escolar.** São Paulo: Contexto, 2007. p. 15-41.

OLIVEIRA, Livia de. **Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa.** Tese de Livre-Docência. UNESP. Rio Claro, 1978.

PAGANELLI, Tomoko Iyda. **Para a construção do espaço geográfico na criança.** 1982. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Estudos avançados em Educação, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1982.

PAGANELLI, Tomoko I. **A Noção de Espaço e de Tempo.** Revista Orientação. USP, 1985.

PASSINI, Elza Yasuko. **Alfabetização Cartográfica e o Atlas Municipal.** 2006. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal9/Nuevastechnologias/Sig/06.pdf> . Acesso em 14/07/2012.

PASSINI, Elza Yasuko. **Os Gráficos em Livros didáticos de Geografia de 5ª série: seu significado para alunos e professores.** São Paulo: USP, 1996. 279p. (Tese de Doutorado).

PASSINI, Elza Yasuko; ALMEIDA, R.D; MARTINELLI, M. **A cartografia para crianças: alfabetização, educação ou iniciação cartográfica?** Boletim de Geografia, Maringá, v. 1, Ano 17, p. 125-136, 1999.

PIAGET, Jean. **O Nascimento da Inteligência na Criança.** Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro. Zahar, 1970.

PIAGET, Jean; INHELDER, Barbel. **A psicologia da criança.** Rio de Janeiro. Difel, 1978.

PRADO, C. Alves; LEAL, Francisco N.; SERRER, Pedro B.; CARVALHO, Pedro I. M. de. **A Construção do Mapa Temático em Sala de Aula.** AGB, ENG2010. Porto Alegre/RS.

QUEIROZ, Deise Regina Elias. **A Semiologia e a Cartografia Temática**. Boletim de Geografia, nº 18. 2000. p. 121-127.

REED, Carol. **Agonia e Êxtase**. Filme que retrata a pintura do teto da Capela Sistina por Michelângelo no século XVI. FOX/EUA, 1965.

SANTAELLA, Lucia. **Leitura de Imagens**. Coleção Como Eu Ensino. São Paulo, Melhoramentos, 2012. p. 8 – 120.

SIMIÃO, Helaine Cordeiro Rodrigues. **Cartografia e Ensino de Geografia: uma breve discussão teórico-metodológica**. Dissertação (Mestrado). FFLCH - USP, 2011 p. 98.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **O Mapa como meio de Comunicação Cartográfica: implicações no ensino da geografia do 1º grau**. USP, Departamento de Geografia, tese de Doutorado, 1986.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana F. A. (org). **A Geografia na Sala de Aula**. 8ªed. S.Paulo: Contexto, 2007.p. 92-108.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização escolar. **Cartografia Escolar**. Rosângela Doin de Almeida (Org.). 2ª Ed. Contexto, 2011.

THÉRY, Hervé; MELLO, Neli. A. de: **Atlas do Brasil. Disparidades e Dinâmicas do Território**. São Paulo, EDUSP, 2005. 312p.

VASCONCELLOS, Regina. **A Cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa**. São Paulo, 1993. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de São Paulo.

VASCONCELLOS, Regina; ANDERSON, Jacqueline. **Mapas para e por crianças: possíveis contribuições dos cartógrafos**. Colóquio Cartografia para Crianças. Rio Claro, 1995.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

Materiais Didáticos para Cartografia Escolar:
metodologias para a construção de mapas
em sala de aula

APÊNDICE

Gerson Rodrigues Leite

Apêndice da Dissertação com os materiais didáticos propostos para reprodução, apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de mestre em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Padovesi Fonseca

São Paulo
2014

ÍNDICE DE MATERIAIS DIDÁTICOS EM APÊNDICE

GABARITOS PARA LOUSA

Material 01 - Gabarito de mapa mudo – BRASIL	168
Material 02 - Gabarito de mapa mudo – AMÉRICA DO SUL	178
Material 03 - Gabarito de mapa mudo – PLANISFÉRIO – projeção equivalente	187
Material 04 - Gabarito de mapa mudo – PLANISFÉRIO – projeção equidistante	194
Material 05 - Gabarito de mapa mudo – PLANISFÉRIO – projeção poliédrica	203
Material 06 - Gabarito de CÍRCULOS PROPORCIONAIS - lousa	208
Material 07 - Gabarito de SÍMBOLOS DIVERSOS / PROPORCIONAIS – lousa	211

GABARITOS INDIVIDUAIS

Material 08 - Gabarito de CÍRCULOS PROPORCIONAIS - individual	214
Material 09 - Gabarito de SÍMBOLOS DIVERSOS / PROPORCIONAIS - individual	216
Material 10 - Gabarito de CURVAS PROPORCIONAIS - individual	218

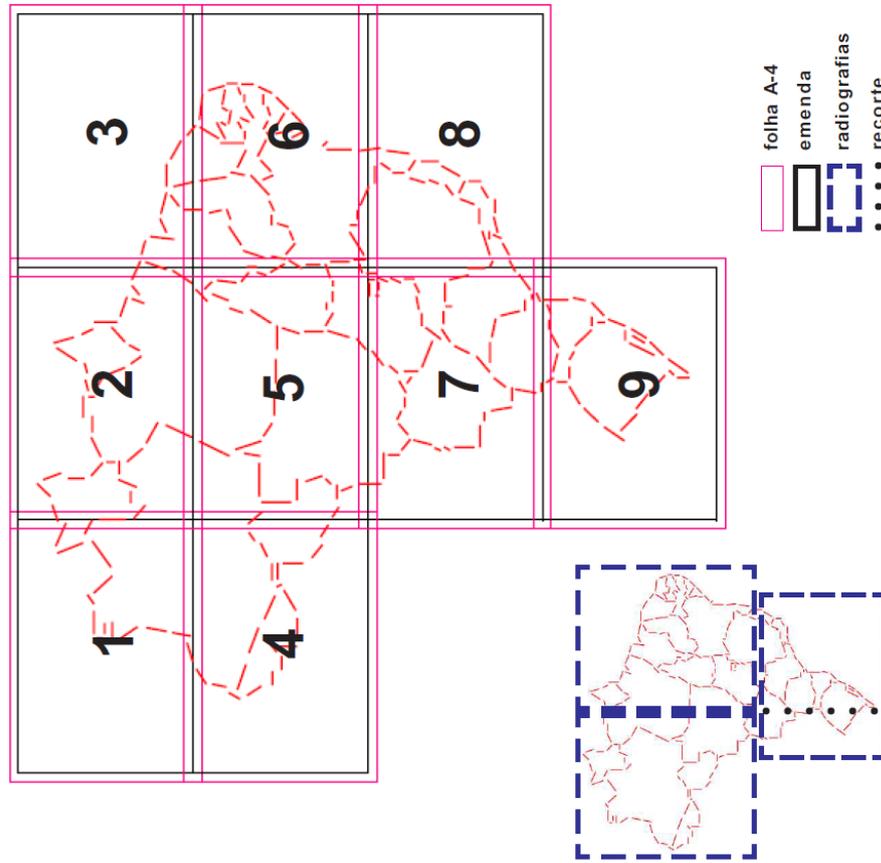
TABELAS E MATRIZES INDIVIDUAIS

Material 11 - Tabela e procedimentos para cálculos de dados estatísticos – tamanho A-5	220
Material 12 - Tabela e procedimentos para cálculos de dados estatísticos – tamanho A-6	221
Material 13 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- BRASIL	222
Material 14 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- AMÉRICA DO SUL	223
Material 15 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- PLANISFÉRIO– projeção equivalente ..	224
Material 16 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- PLANISFÉRIO– projeção equidistante ...	225
Material 17 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- PLANISFÉRIO– projeção poliédrica	226
Material 18 - Matriz para elaboração de mapas temáticos- EM BRANCO	227
Material 19 - PLANISFÉRIO em duplicata para <i>raport</i> (emenda das longitudes)	228

BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE GABARITOS DE MAPAS PARA LOUSAS

MAPA MUDO - BRASIL

MODELO DA BASE DE RECORTE



Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Base de recorte impressa em 09 folhas A-4.
- 2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.
- 4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha ou preta.
- 5 - Estilete escolar pequeno.
- 6 - Base de vidro de 20 cm² ou mais.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 09 folhas seguintes em papel A-4.
- 2 - Recorte apenas as linhas pontilhadas indicadas em cada folha.
- 3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação "X".

B - MONTAGEM DO GABARITO

- 1 - Centralize as radiografias sobre a base do mapa, prendendo-as com fita crepe apenas nas extremidades pelo lado legível (frente). A ampliação do mapa foi calculada sobre duas radiografias grandes (43X35 cm), e uma média (40X30 cm) recortada posteriormente para a dobra do gabarito (figura menor), mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.
- 2 - Utilize uma caneta hidrocor de ponta grossa para transferir o traçado da base para as radiografias.
- 3 - Retire a fita crepe da base e recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 4 - Recorte a radiografia para que o conjunto seja dobrável (linha pontilhada da figura menor).
- 5 - Monte as radiografias pelo lado ilegível (verso) e prenda-as com fita crepe em todas as junções.

C - APLICAÇÃO

- Prenda o gabarito sobre a lousa e aplique o apagador com pó de giz sobre toda a superfície do mapa. Em seguida retire o gabarito e preencha o contorno do mapa mudo com giz (quadro negro) ou pincel atômico (quadro branco).

folha 01/09

cole a folha 02 aqui

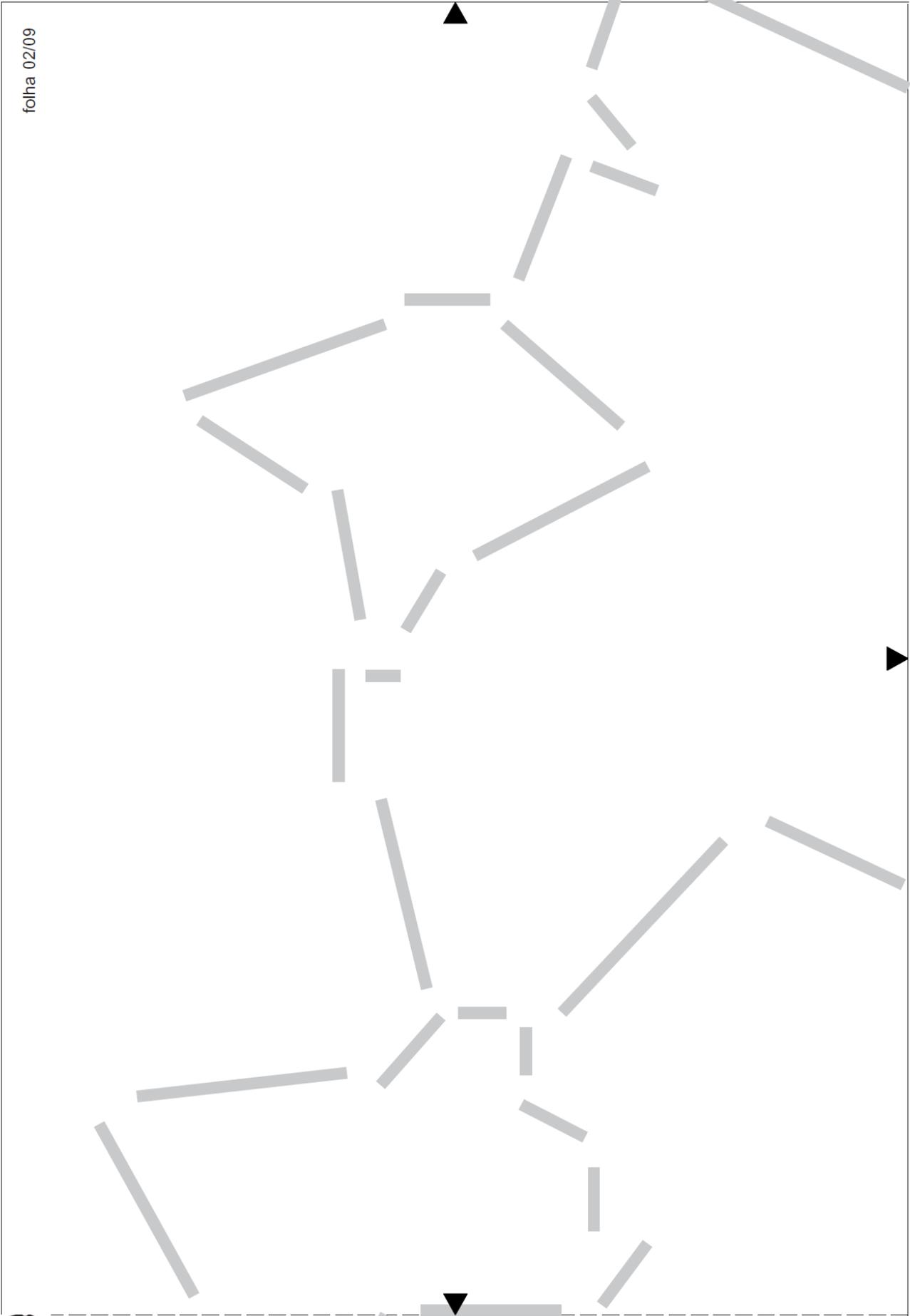
cole a folha 04 aqui



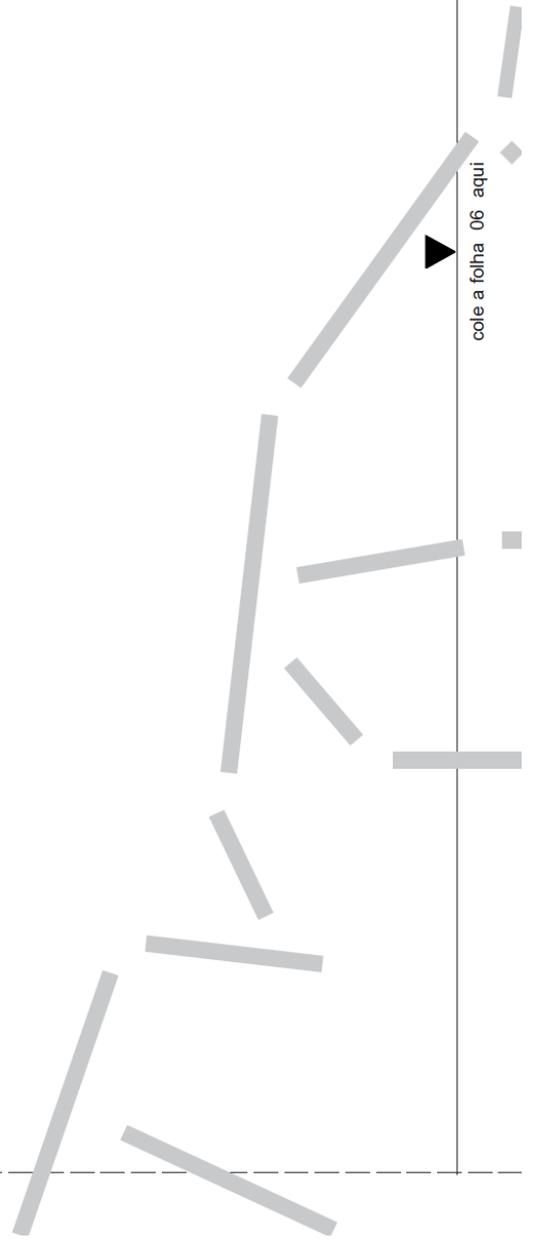
folha 02/09

cole a folha 03 aqui

cole a folha 05 aqui



folha 03/09



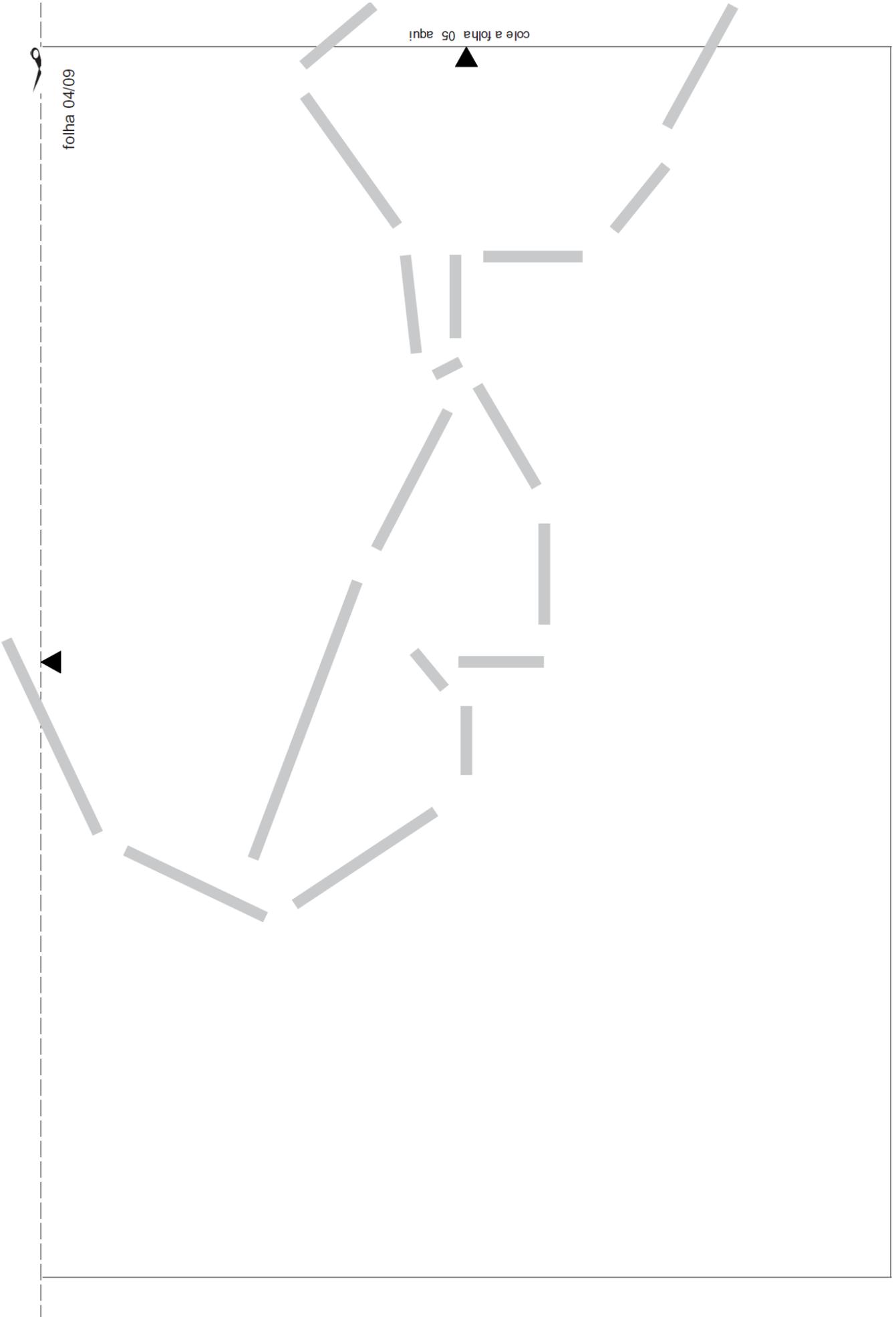
cole a folha 06 aqui





folha 04/09

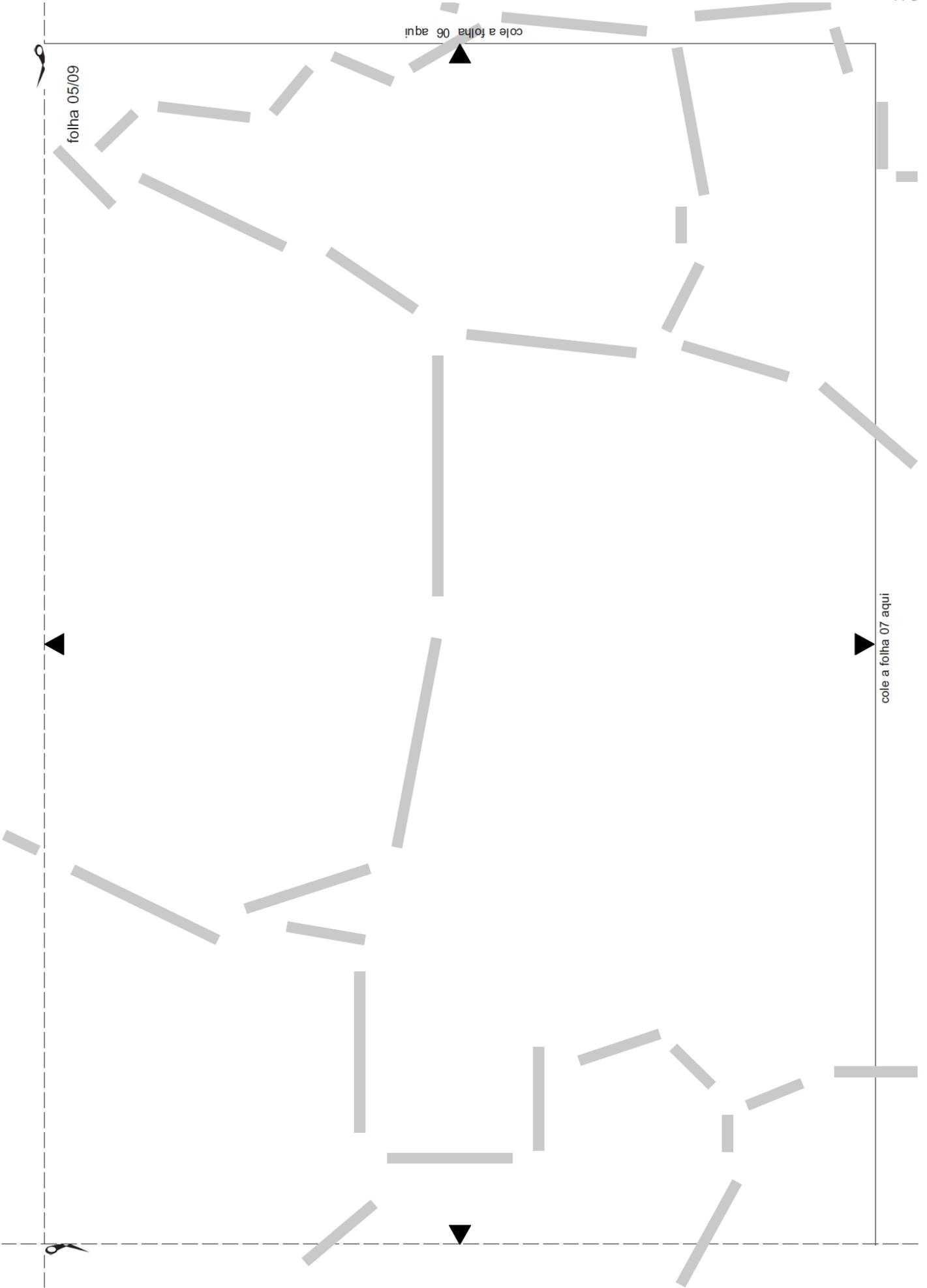
cole a folha 05 aqui!



cole a folha 06 aqui

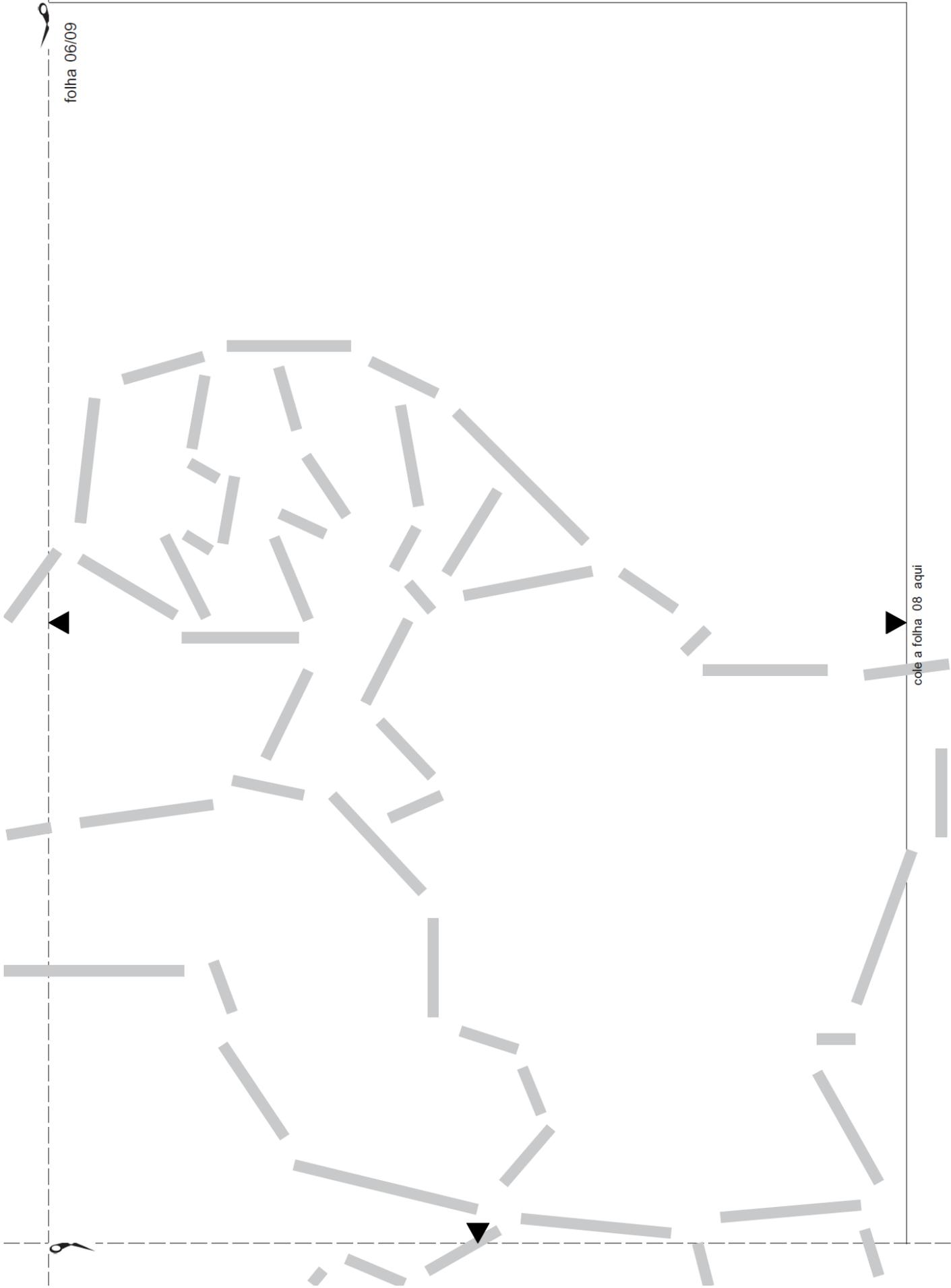
folha 05/09

cole a folha 07 aqui



folha 06/09

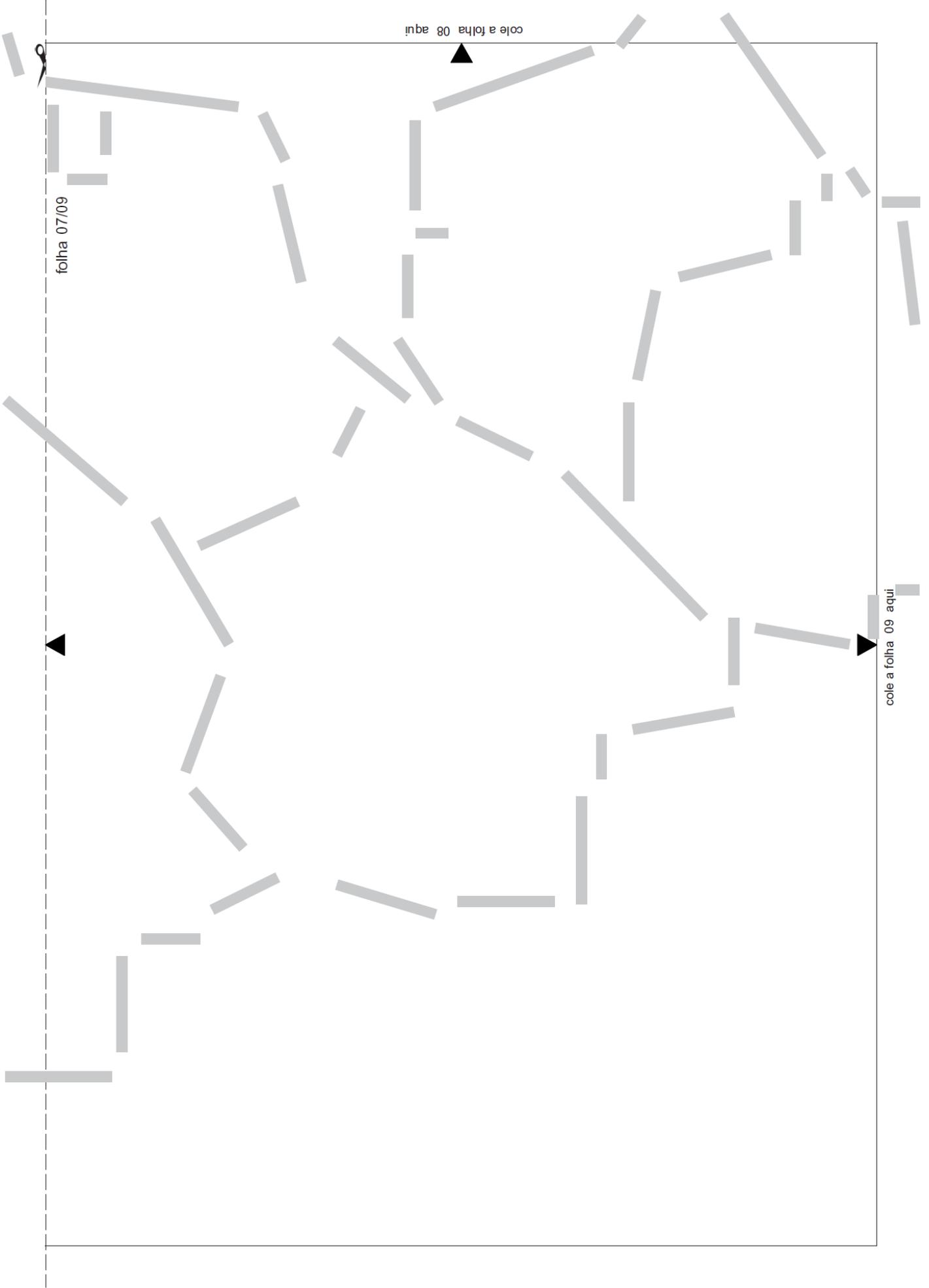
cole a folha 08 aqui



cole a folha 08 aqui

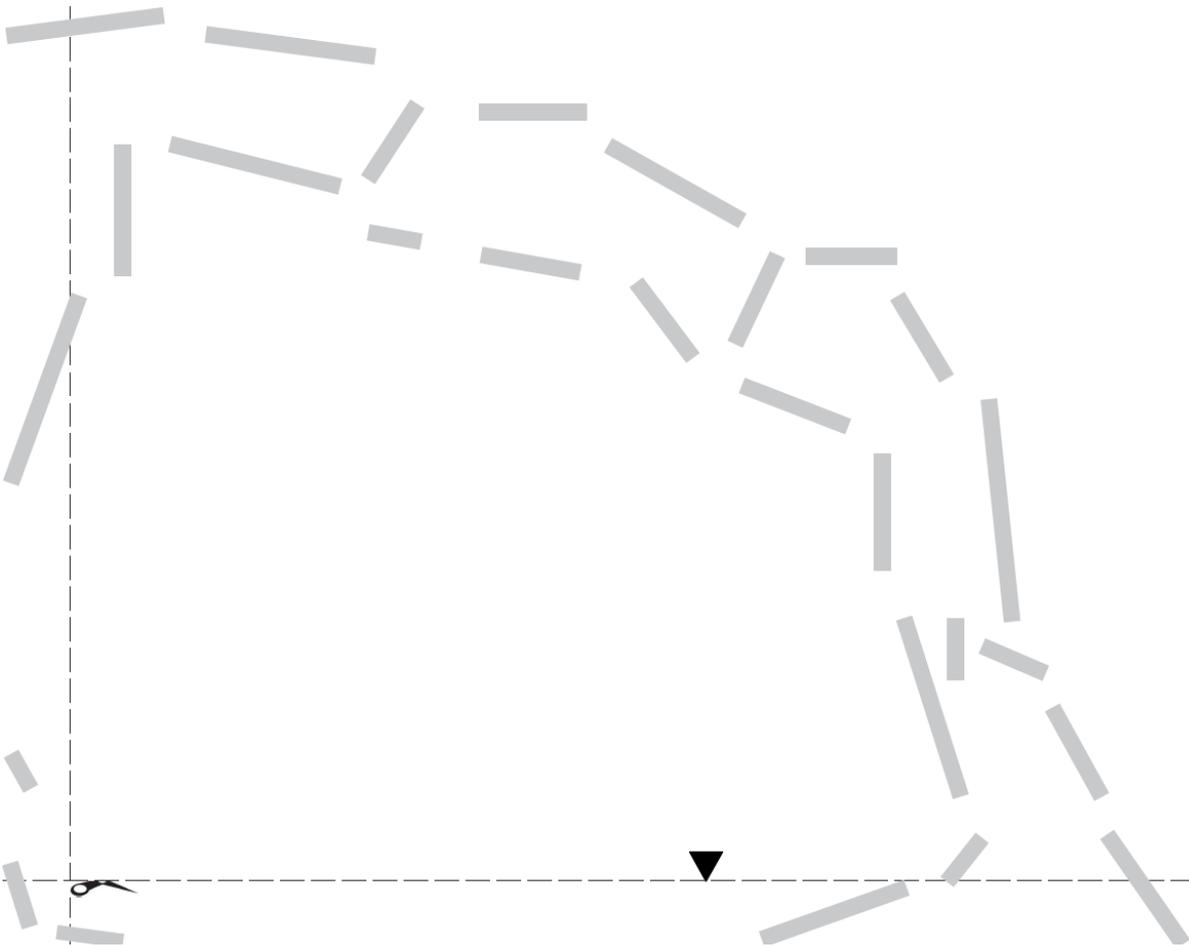
folha 07/09

cole a folha 09 aqui

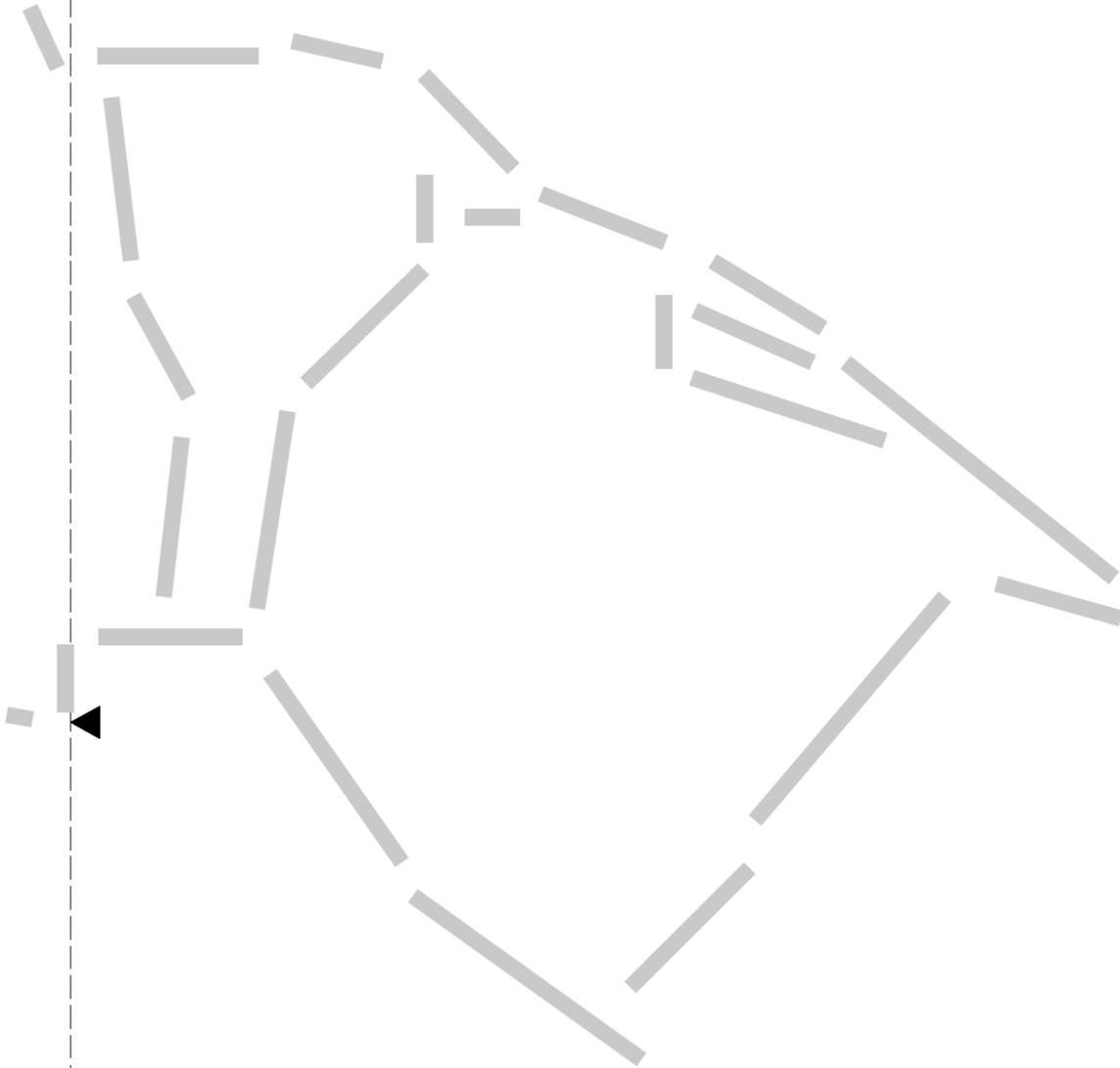




folha 08/09

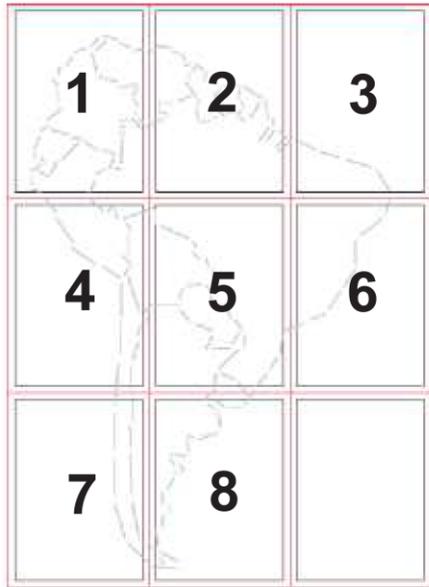


folha 09/09



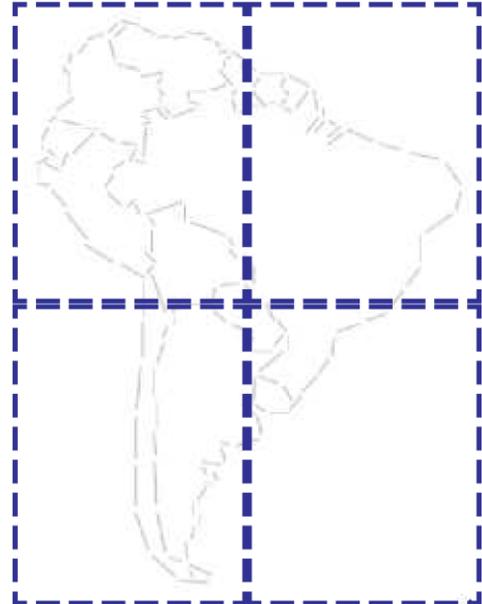
**BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES
PARA ELABORAÇÃO DE GABARITOS DE MAPAS PARA LOUSAS**

MAPA MUDO - AMÉRICA DO SUL



**MODELO DA
BASE DE
RECORTE**

**POSICIONAMENTO DAS
MATRIZES NO MAPA**



**MATERIAIS
NECESSÁRIOS
PARA A
ELABORAÇÃO DO
GABARITO**

1 - Base de recorte impressa em 08 folhas A-4.

2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).

3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.

4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha, azul ou preta.

5 - Estilete escolar pequeno.

6 - Base de vidro de 20 cm ~.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1** - Imprima a base para recorte das 08 folhas seguintes em papel A-4.
- 2** - Recorte apenas as linhas pontilhadas indicadas em cada folha.
- 3** - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação "▼".

Obs. Pequenas distorções de impressão não prejudicam a montagem o gabarito.

B - MONTAGEM DO GABARITO

1 - Depois da base pronta, centralize as radiografias sobre o mapa prendendo-as com fita crepe apenas nas extremidades. A ampliação do mapa foi calculada sobre três radiografias grandes 43X35 cm (figura á direita), mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.

2 - Utilize uma caneta hidrocor de ponta grossa para transferir o traçado da base para as radiografias.

3 - Retire a fita crepe da base e recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

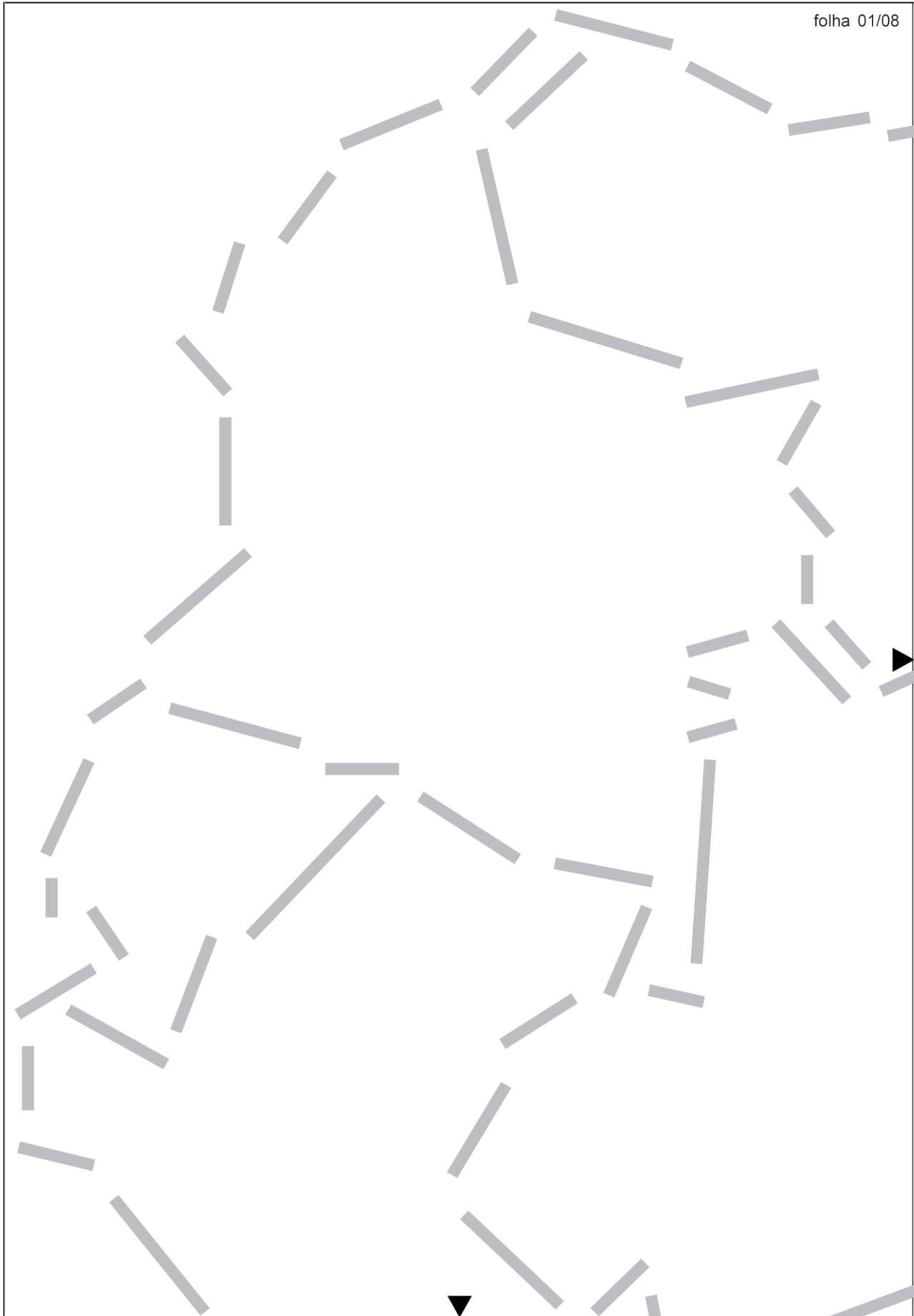
4 - Monte as radiografias pelo verso e prenda-as com fita crepe na emenda com aproximadamente 01 mm de abertura entre elas. Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

C - APLICAÇÃO

Prenda o gabarito sobre a lousa e aplique o apagador com pó de giz sobre toda a superfície do mapa. Em seguida retire o gabarito e preencha o contorno do mapa mudo com giz.

Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

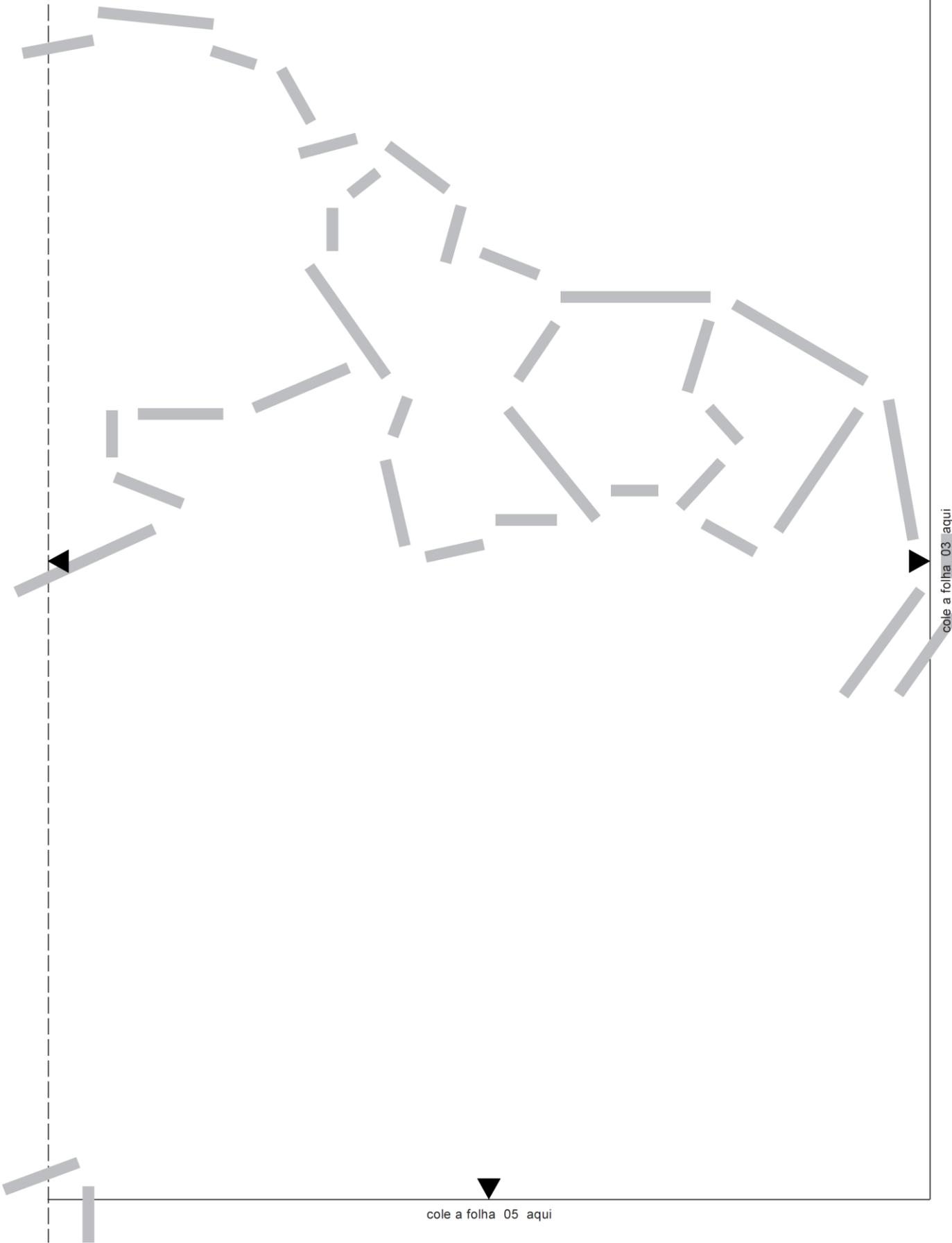




folha 01/08

cole a folha 04 aqui

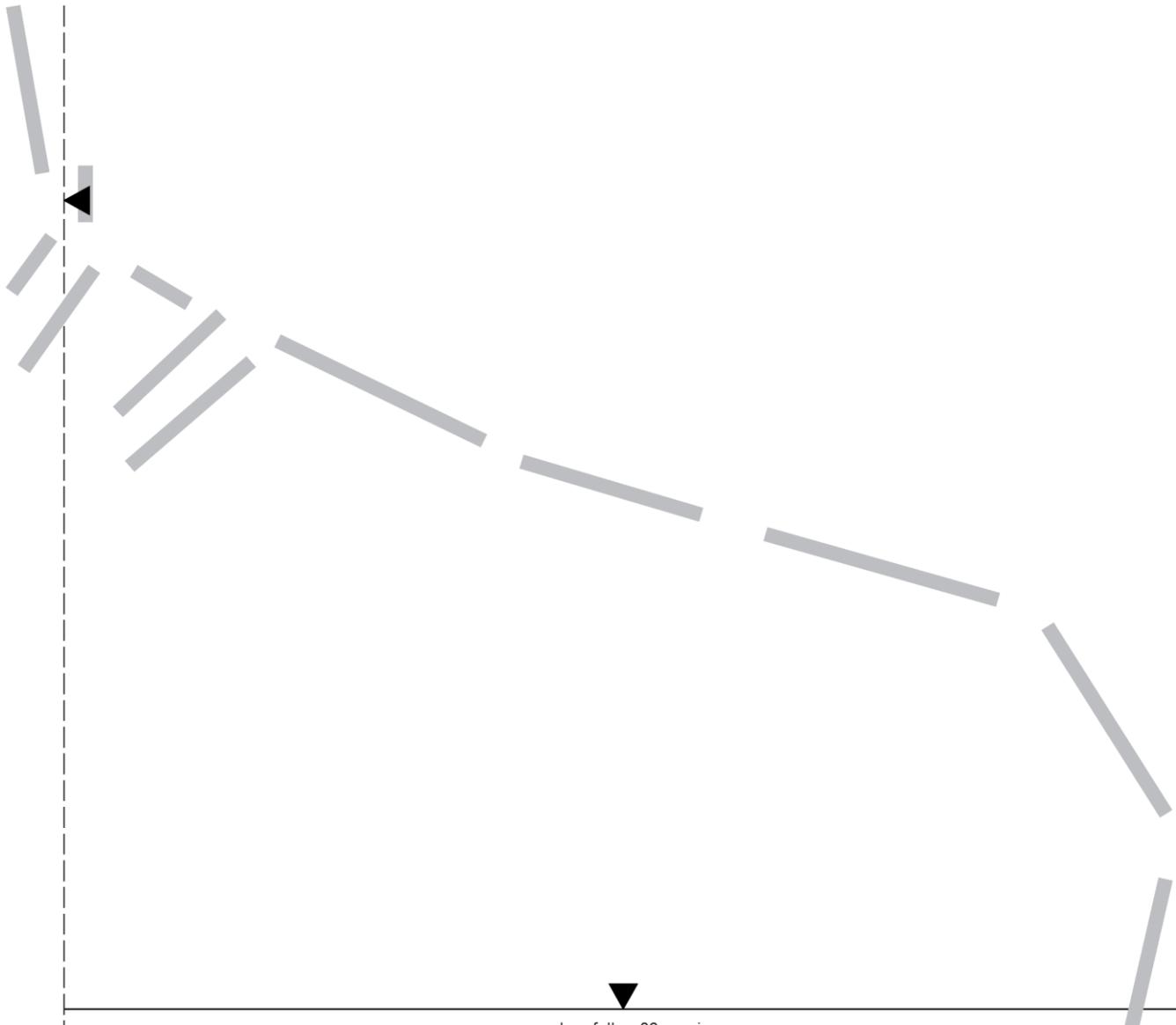
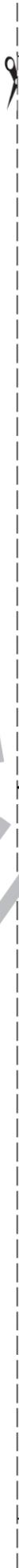
cole a folha 02 aqui



cole a folha 03 aqui

cole a folha 05 aqui

folha 03/08

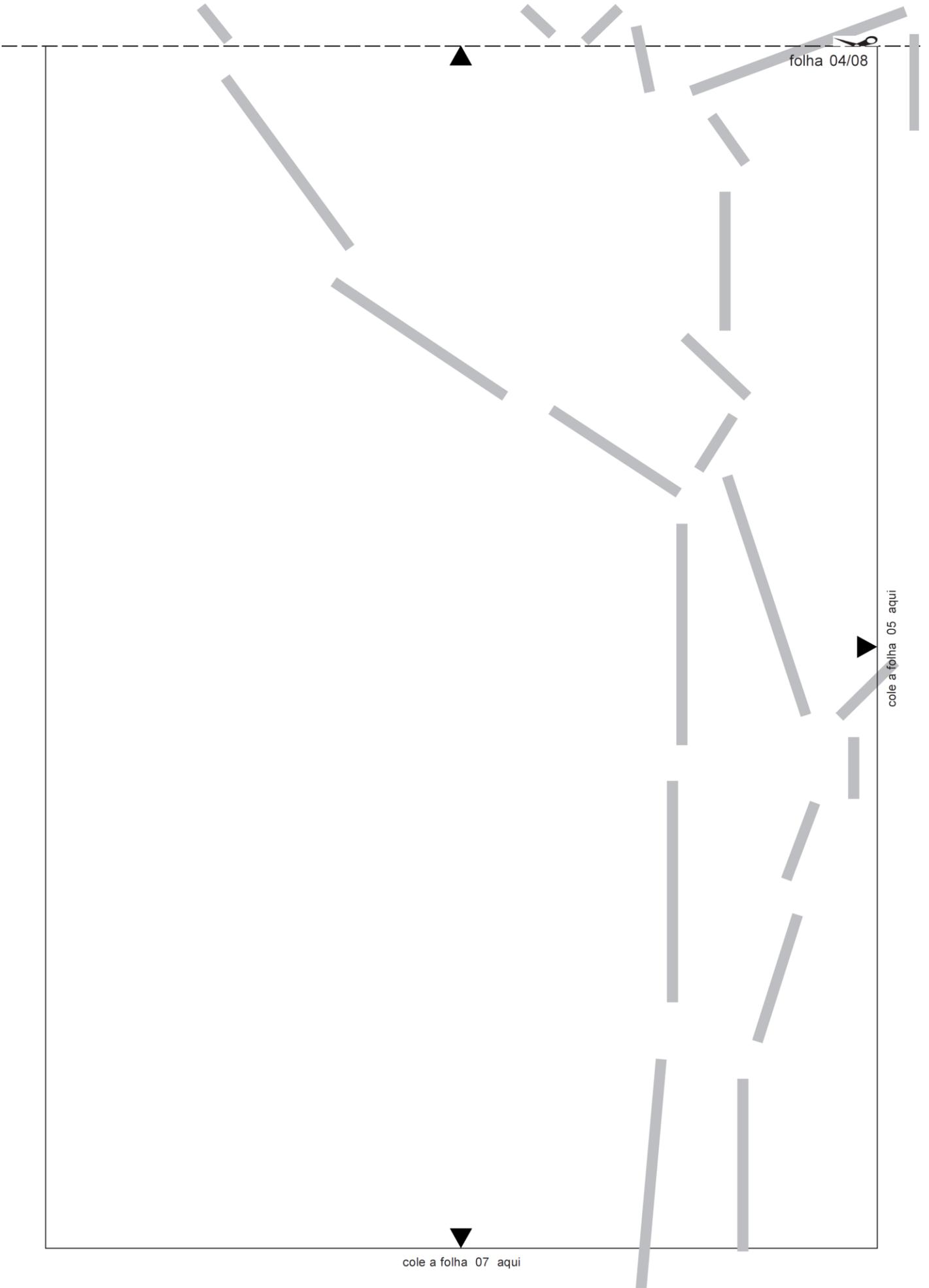


cole a folha 06 aqui

folha 04/08

cole a folha 05 aqui

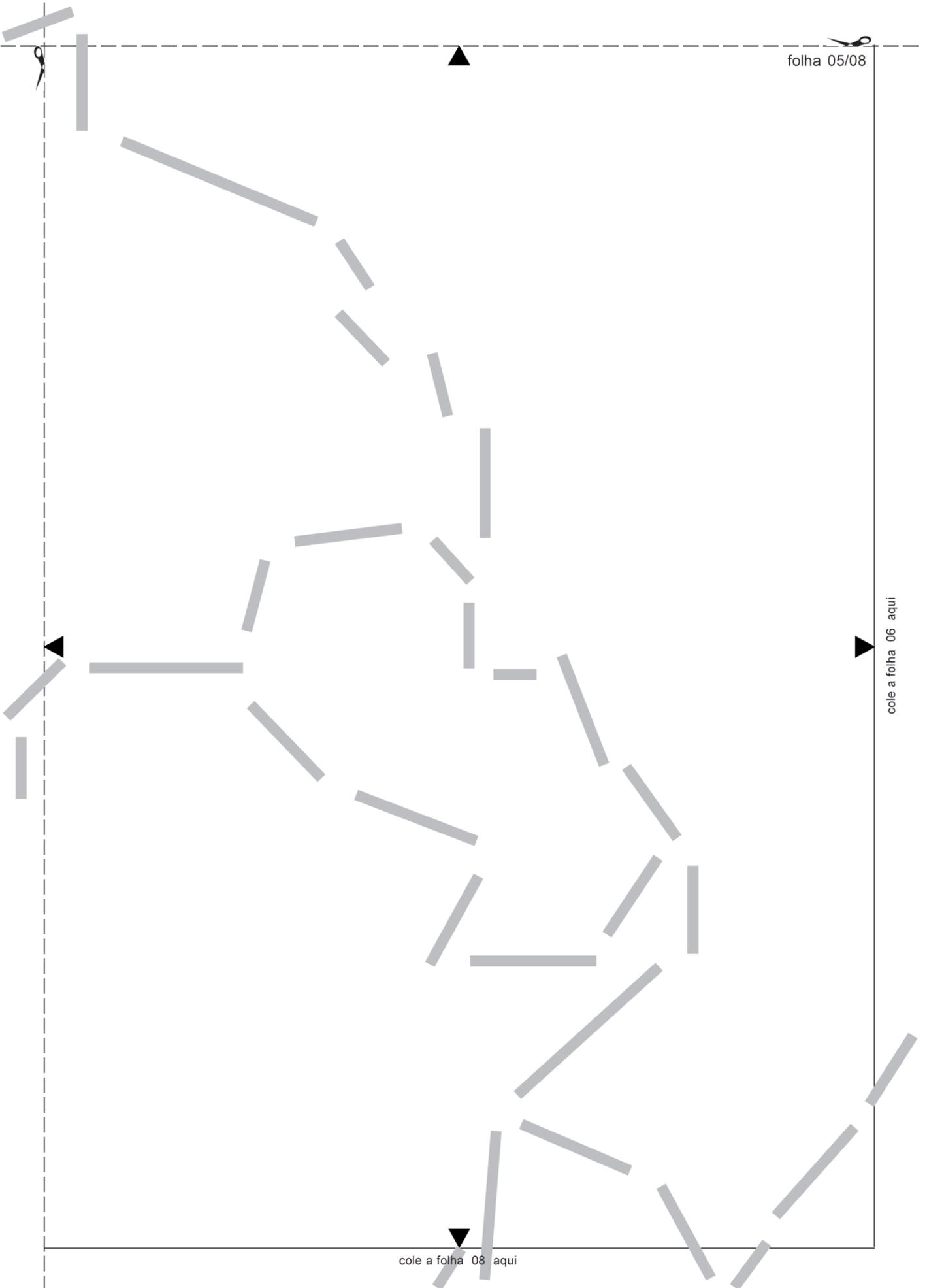
cole a folha 07 aqui

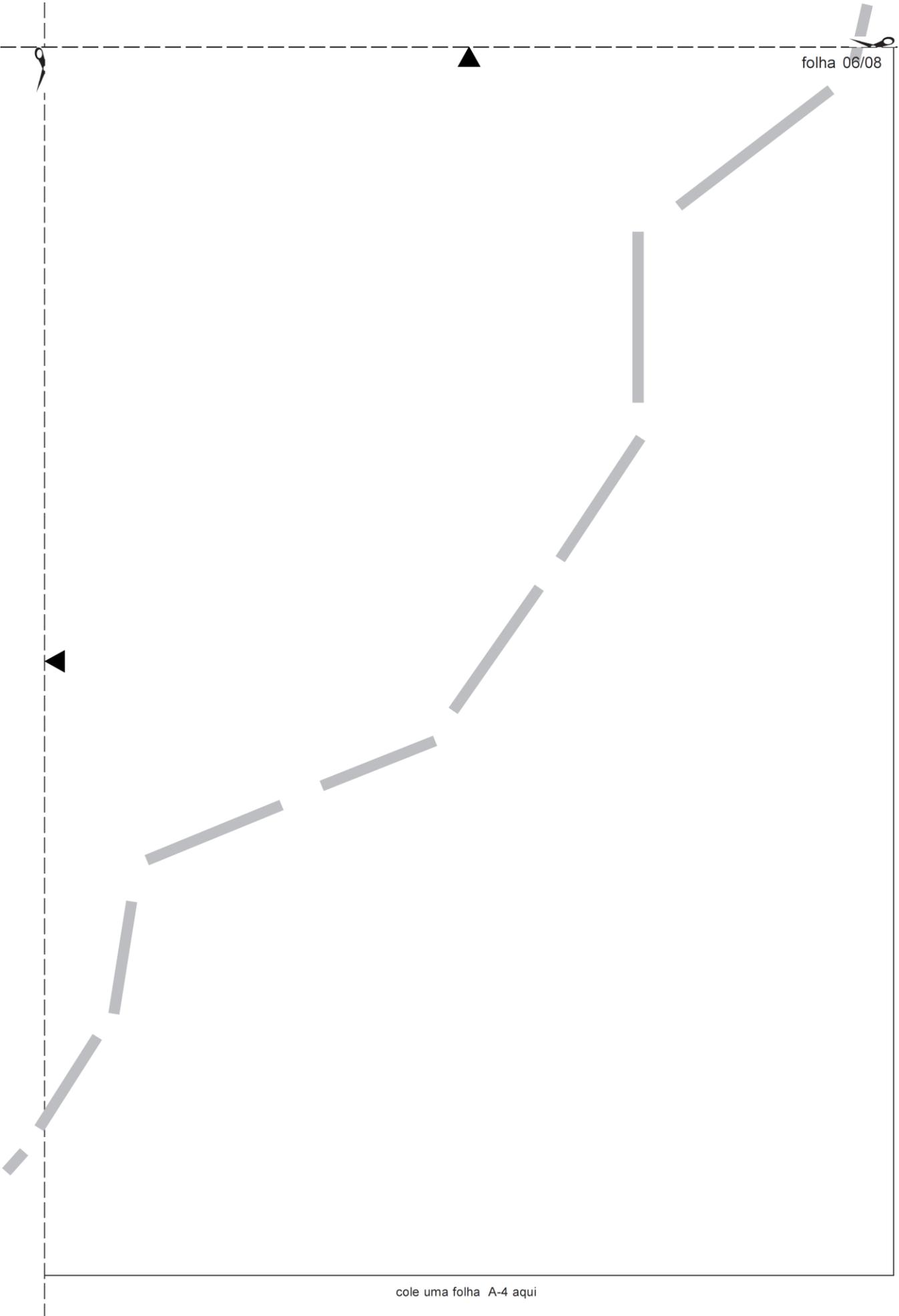


folha 05/08

cole a folha 06 aqui

cole a folha 08 aqui

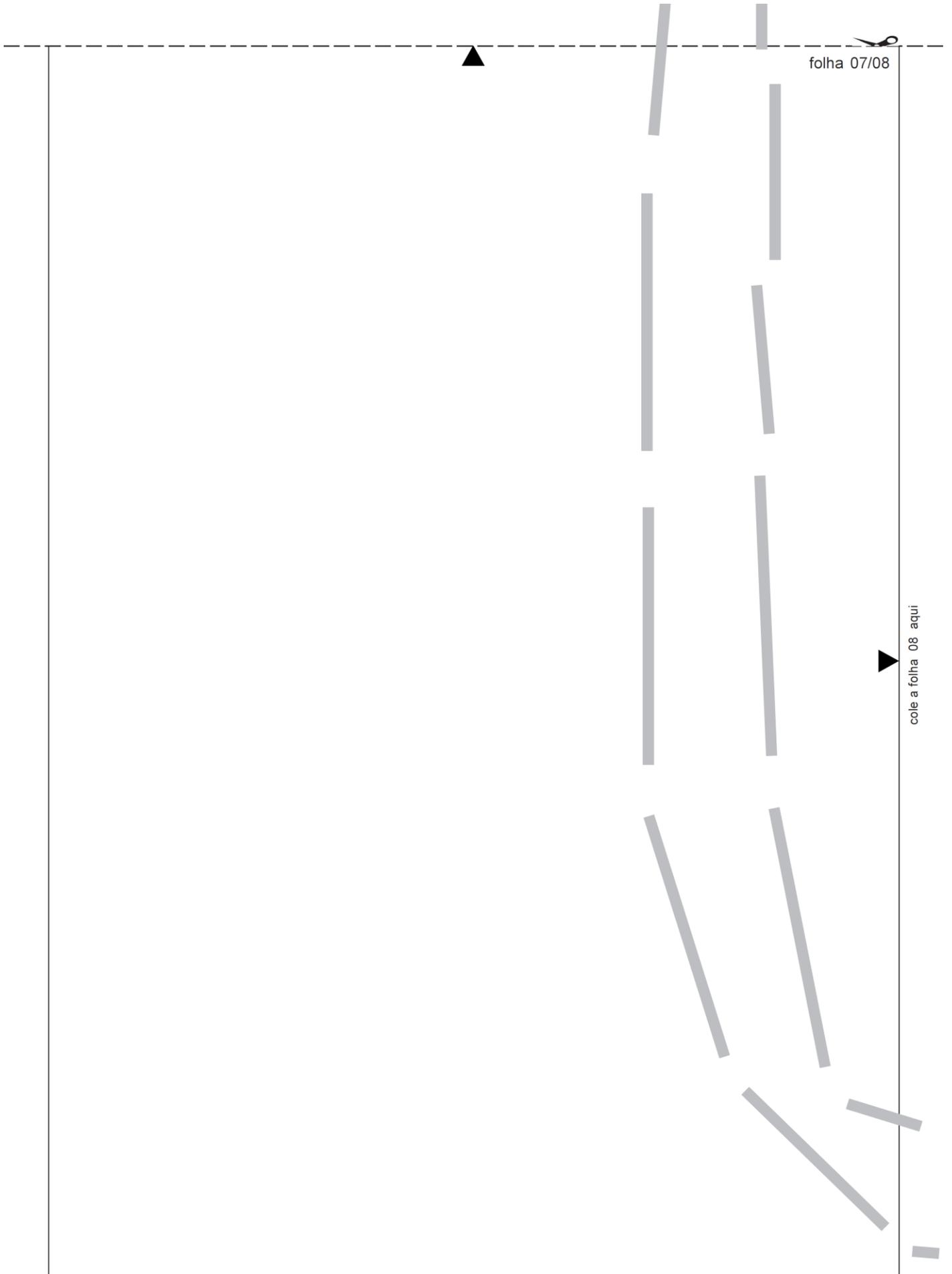




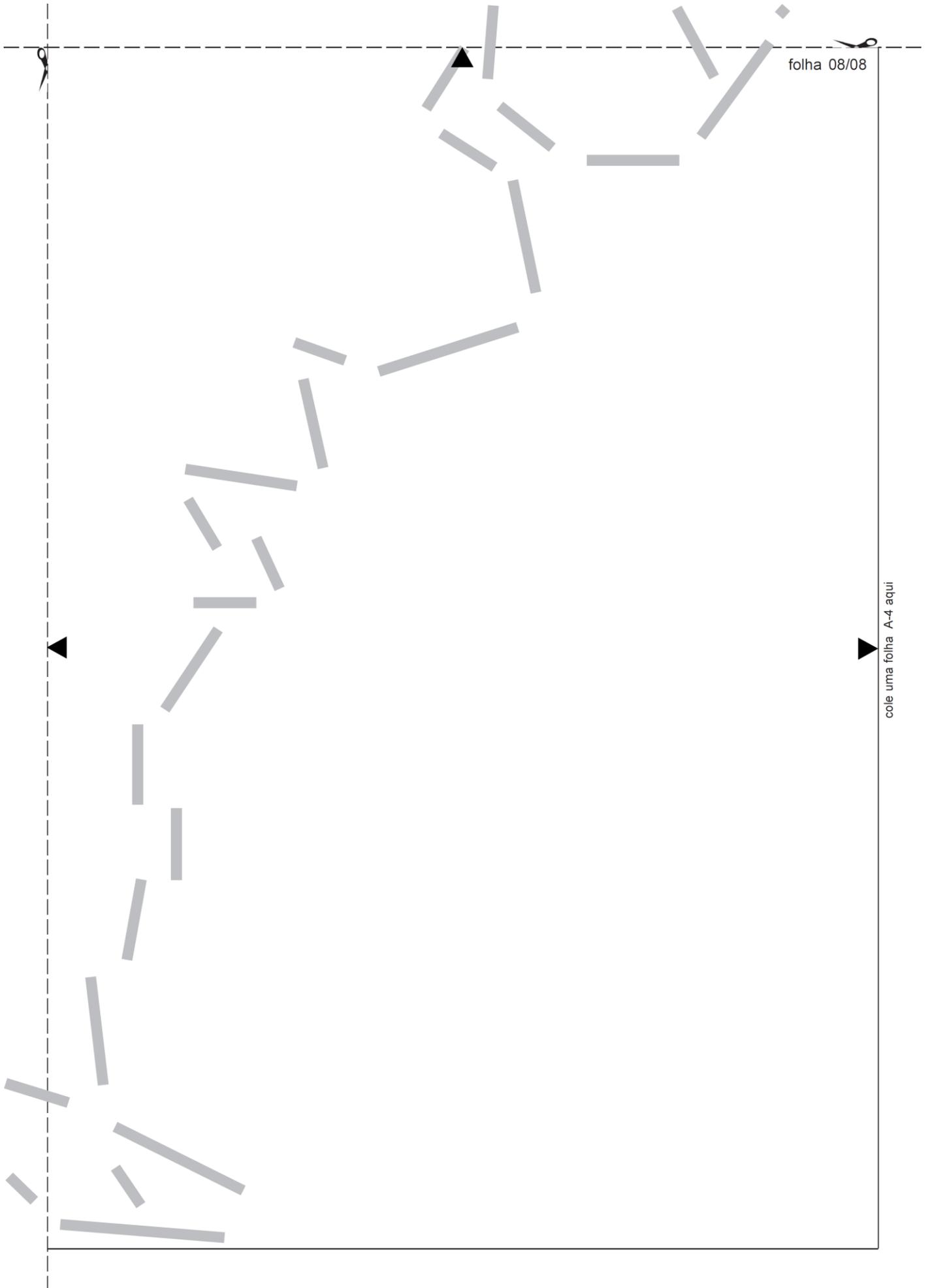
cole uma folha A-4 aqui

folha 07/08

cole a folha 08 aqui



cole uma folha A-4 aqui





folha 02/06

cole a folha 03 aqui

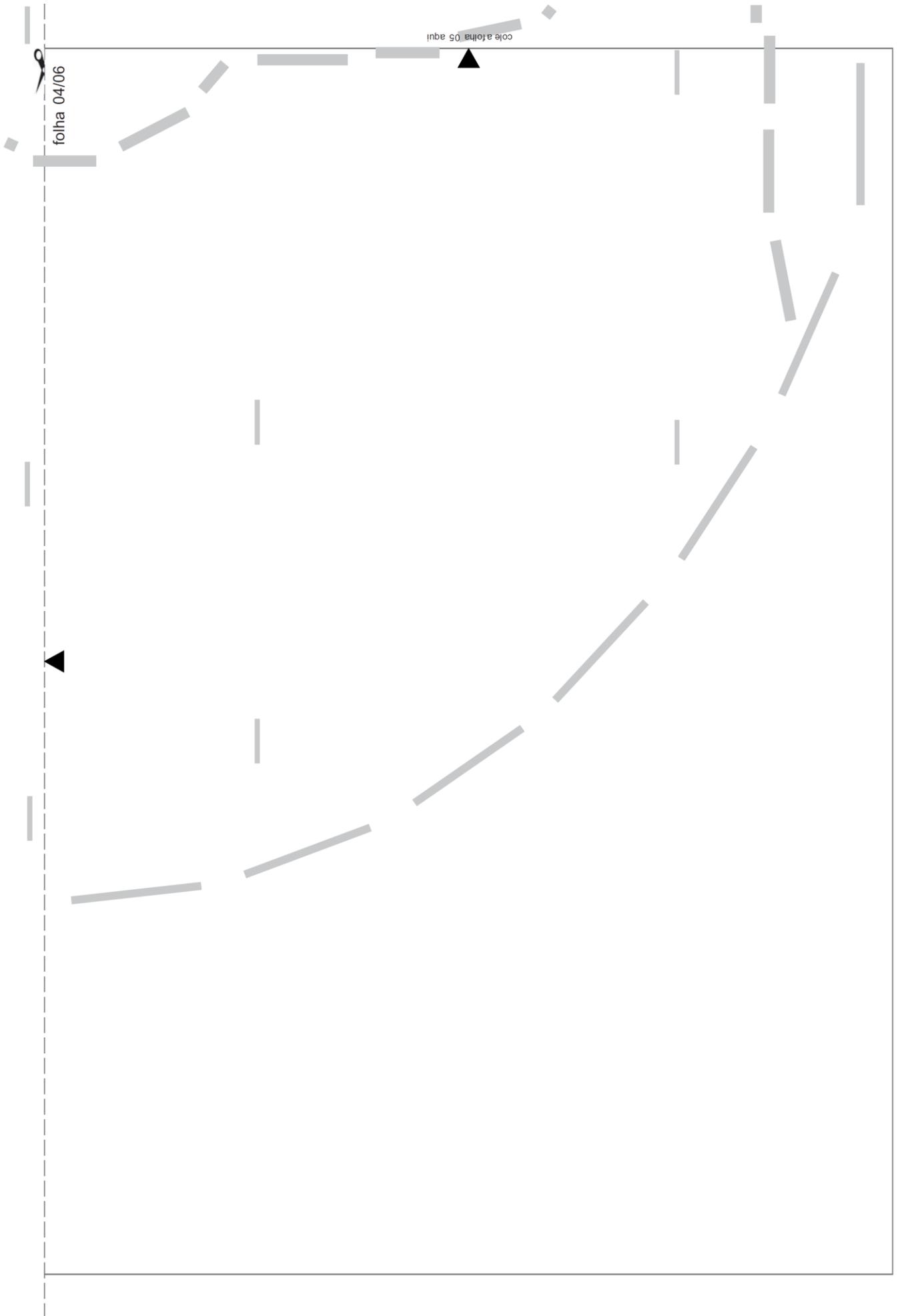
cole a folha 05 aqui

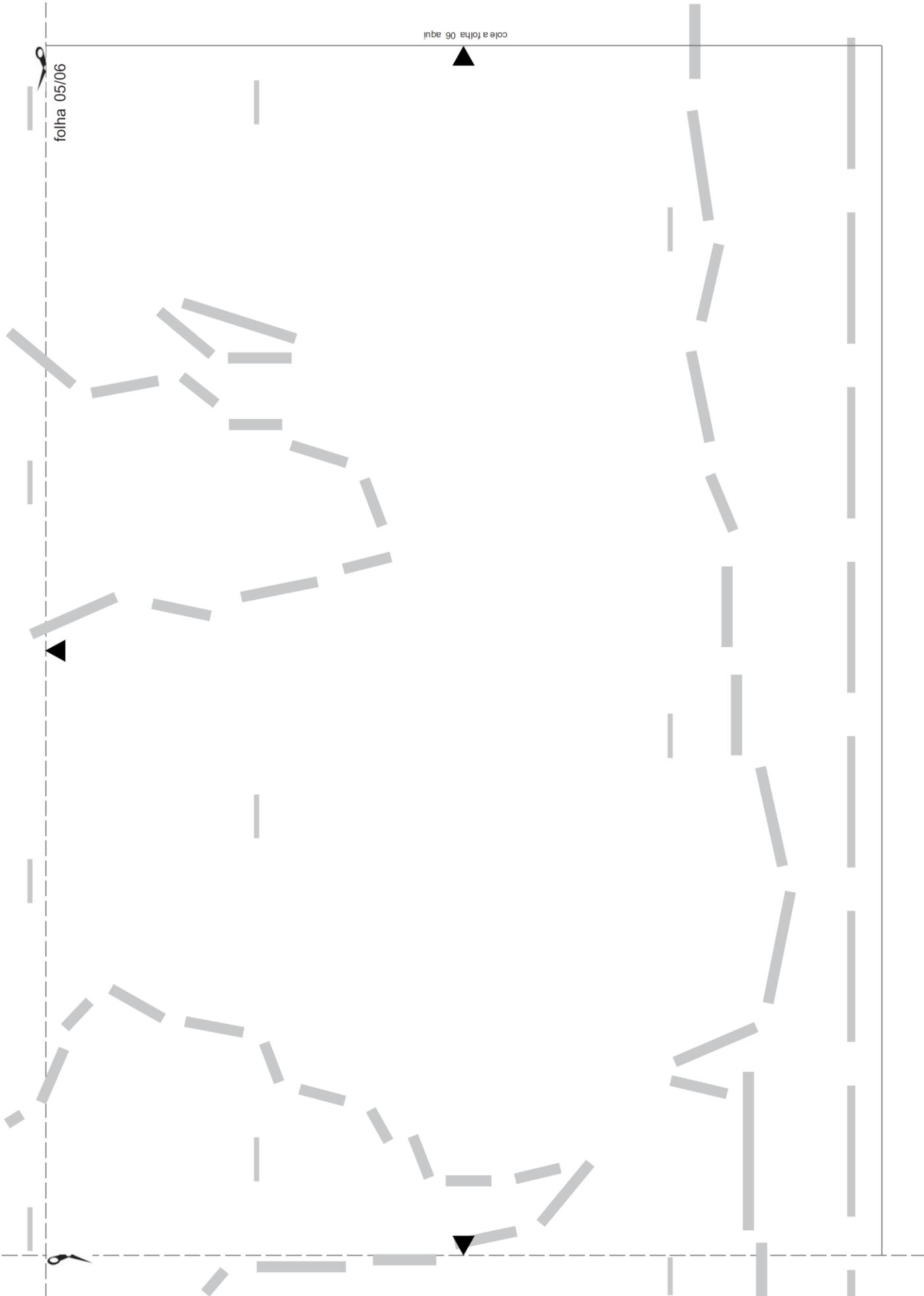


folha 03/06

cole a folha 06 aqui







folha 05/06

cole a folha 06 aqui

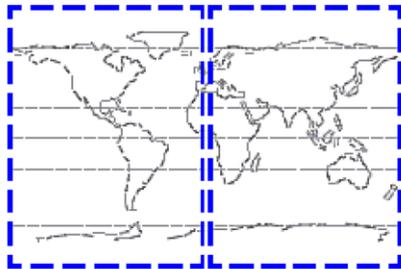
folha 06/06



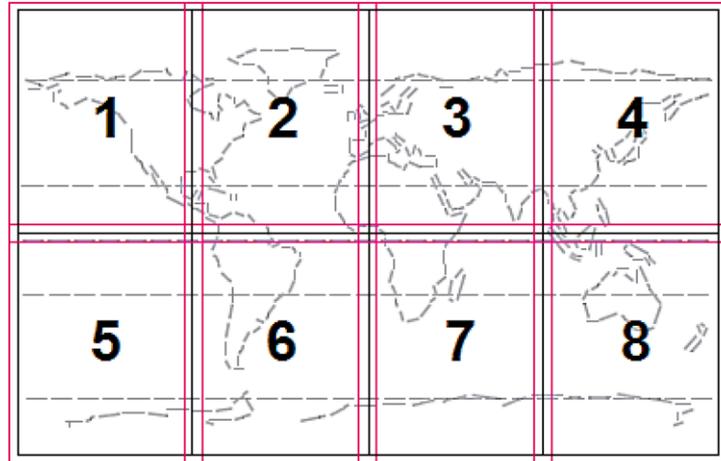
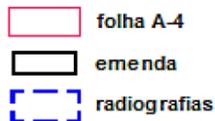
**BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES
PARA ELABORAÇÃO DE GABARITOS DE MAPAS PARA LOUSAS**

MAPA MUDO - PLANISFÉRIO - PROJEÇÃO EQUIDISTANTE
PROJEÇÃO PARA RAPORT (EMENDA DAS LONGITUDES)

MODELO DA BASE DE RECORTE



**POSICIONAMENTO DAS
MATRIZES NO MAPA**



**MATERIAIS
NECESSÁRIOS
PARA A
ELABORAÇÃO DO
GABARITO**

- 1 - Base de recorte impressa em 08 folhas A-4.
- 2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.
- 4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha, azul ou preta.
- 5 - Estilete escolar pequeno.
- 6 - Base de vidro de 20 cm ~.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 08 folhas seguintes em papel A-4.
- 2 - Recorte apenas as linhas pontilhadas indicadas em cada folha.
- 3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação " " .

Obs. Pequenas distorções de impressão não prejudicam a montagem o gabarito.

B - MONTAGEM DO GABARITO

- 1 - Depois da base pronta, centralize as radiografias sobre o mapa prendendo-as com fita crepe apenas nas extremidades. A ampliação do mapa foi calculada sobre duas radiografias grandes 43X35 cm (figura menor), mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.
- 2 - Utilize uma caneta hidrocor de ponta grossa para transferir o traçado da base para as radiografias, inclusive com os números (longitude).
- 3 - Retire a fita crepe da base e recorte as áreas demarcadas (exceto os números) com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 4 - Monte as radiografias pelo verso e prenda-as com fita crepe na emenda com aproximadamente 01 mm de abertura entre elas.

C - APLICAÇÃO

- 1 - Prenda o gabarito sobre a lousa e aplique o apagador com pó de giz sobre toda a superfície do mapa. Em seguida retire o gabarito e preencha o contorno do mapa mudo com giz.
- 2 - Para construir outras projeções, faça duas aplicações emendadas na lousa e em seguida escolha o recorte na longitude desejada. Ex. Para centralizar o Brasil na projeção, risque a longitude 120 graus leste das duas projeções e apague o excedente.

Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>



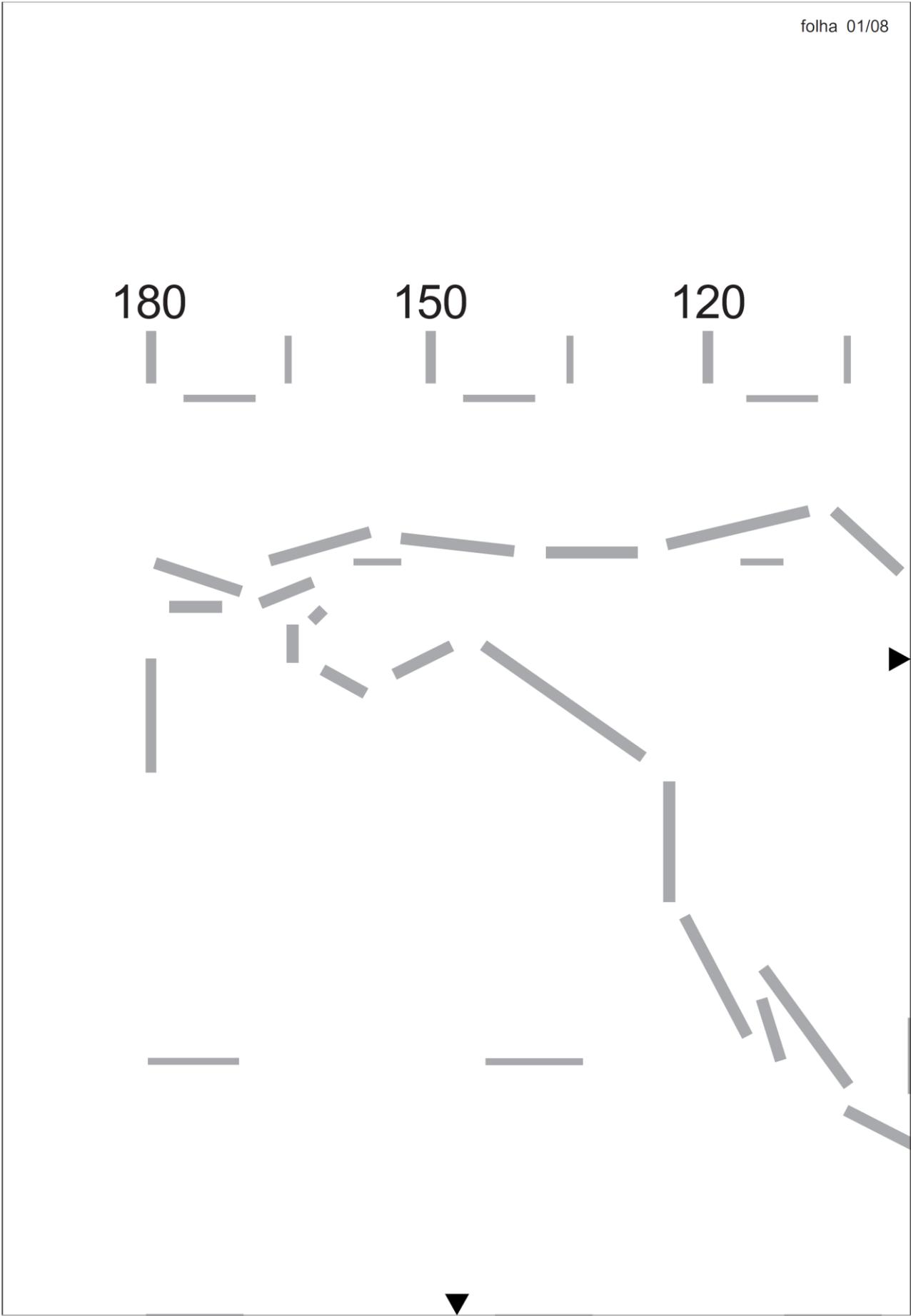
180

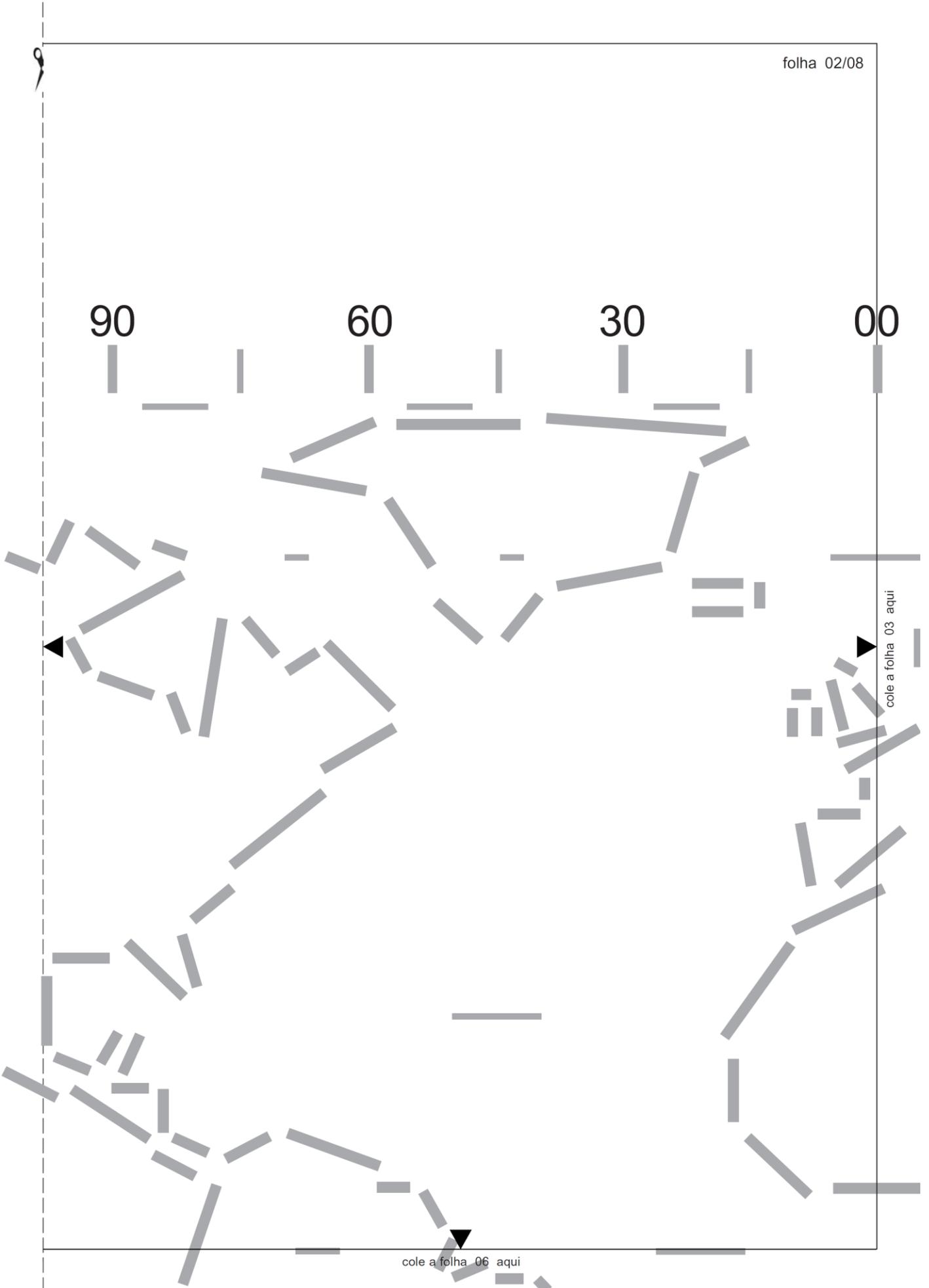
150

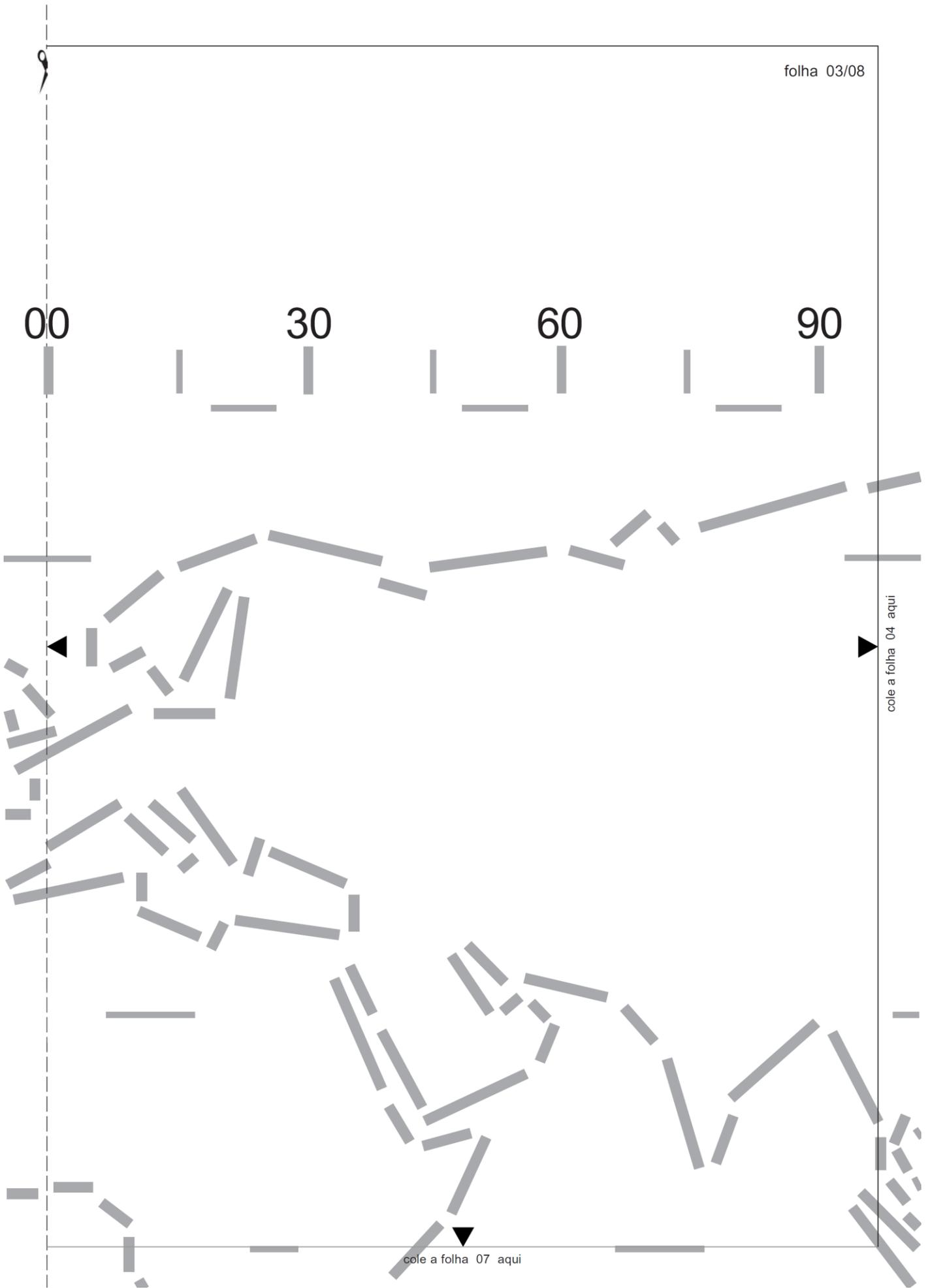
120

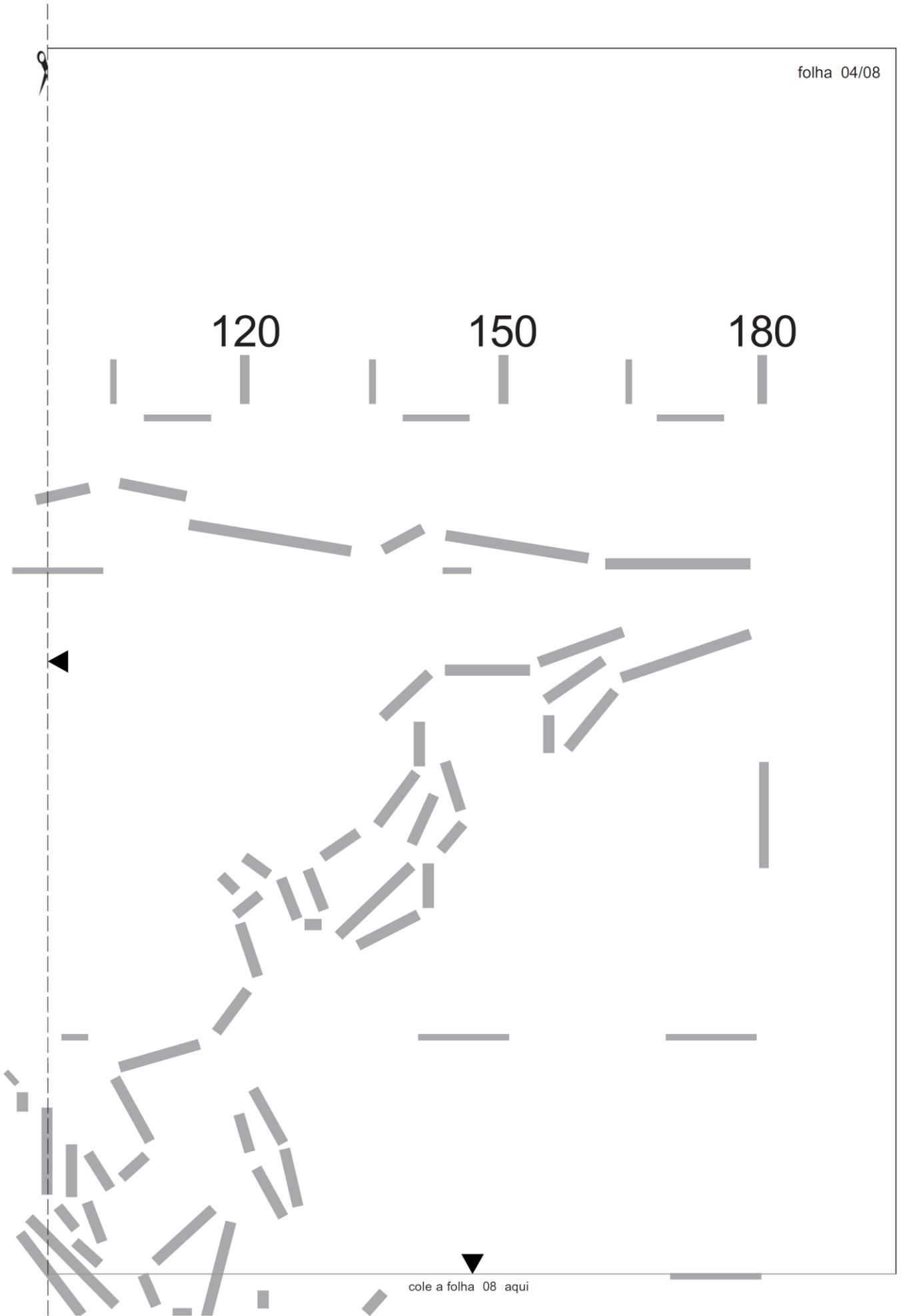
cole a folha 02 aqui

cole a folha 05 aqui







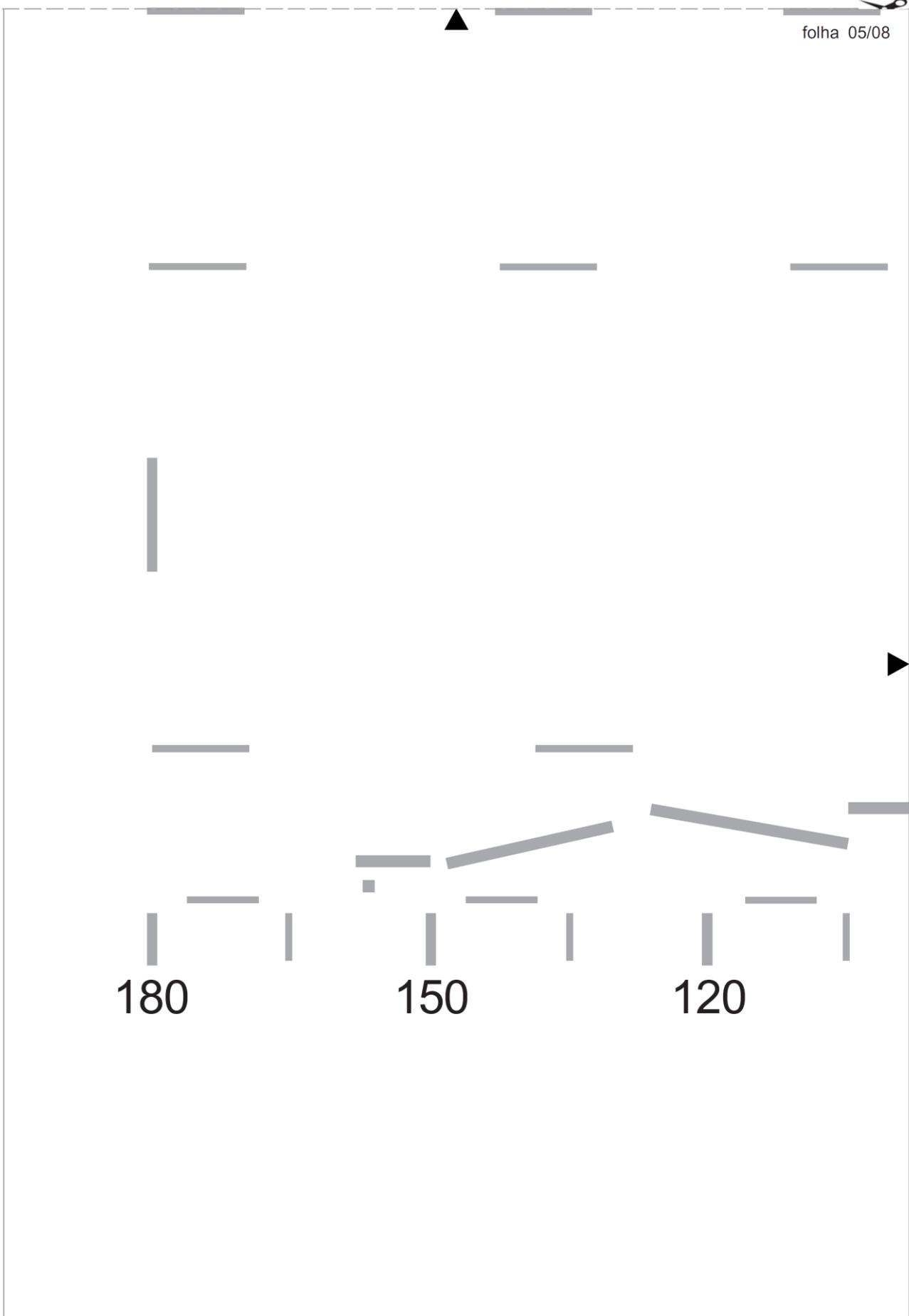


180

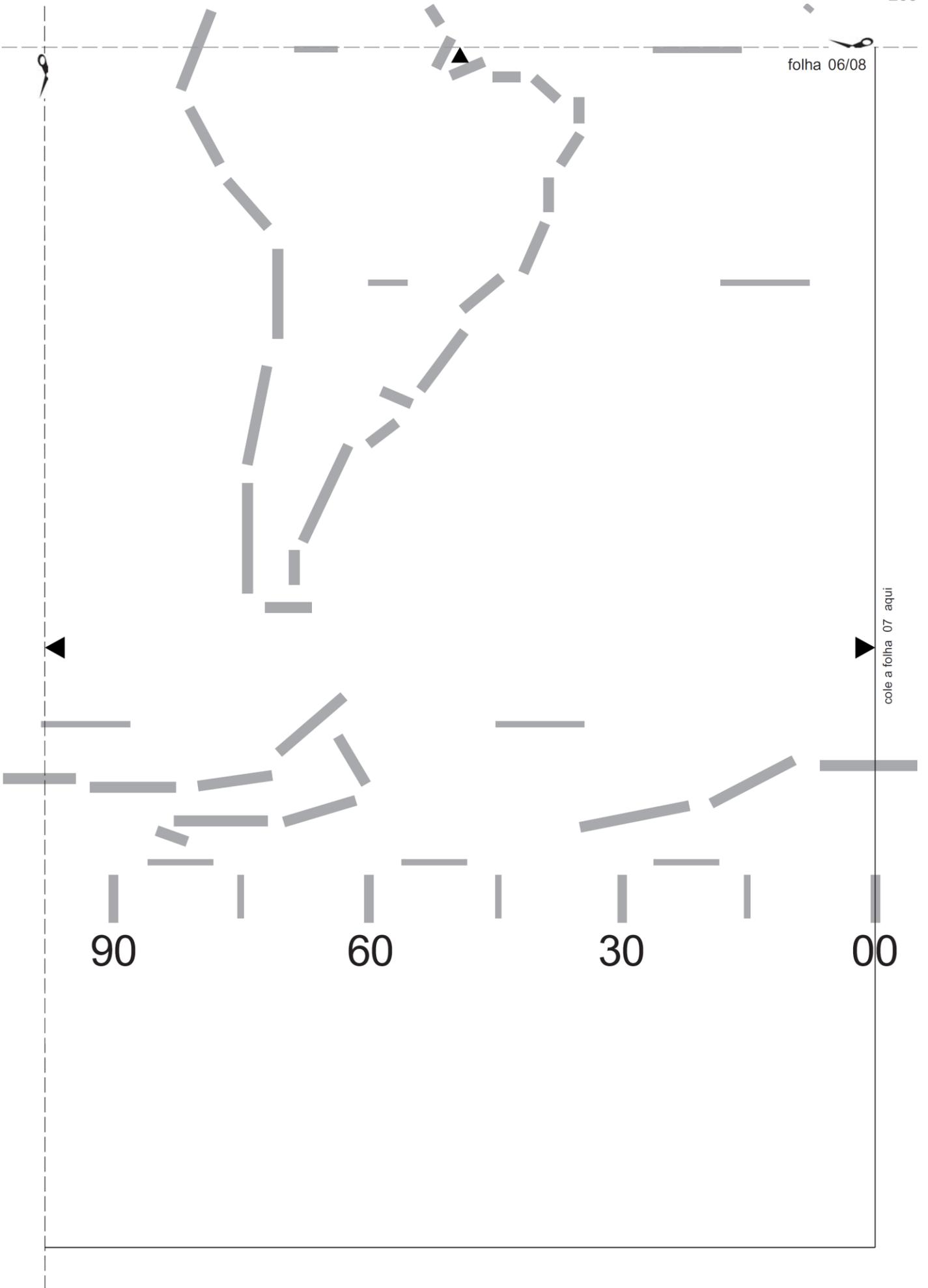
150

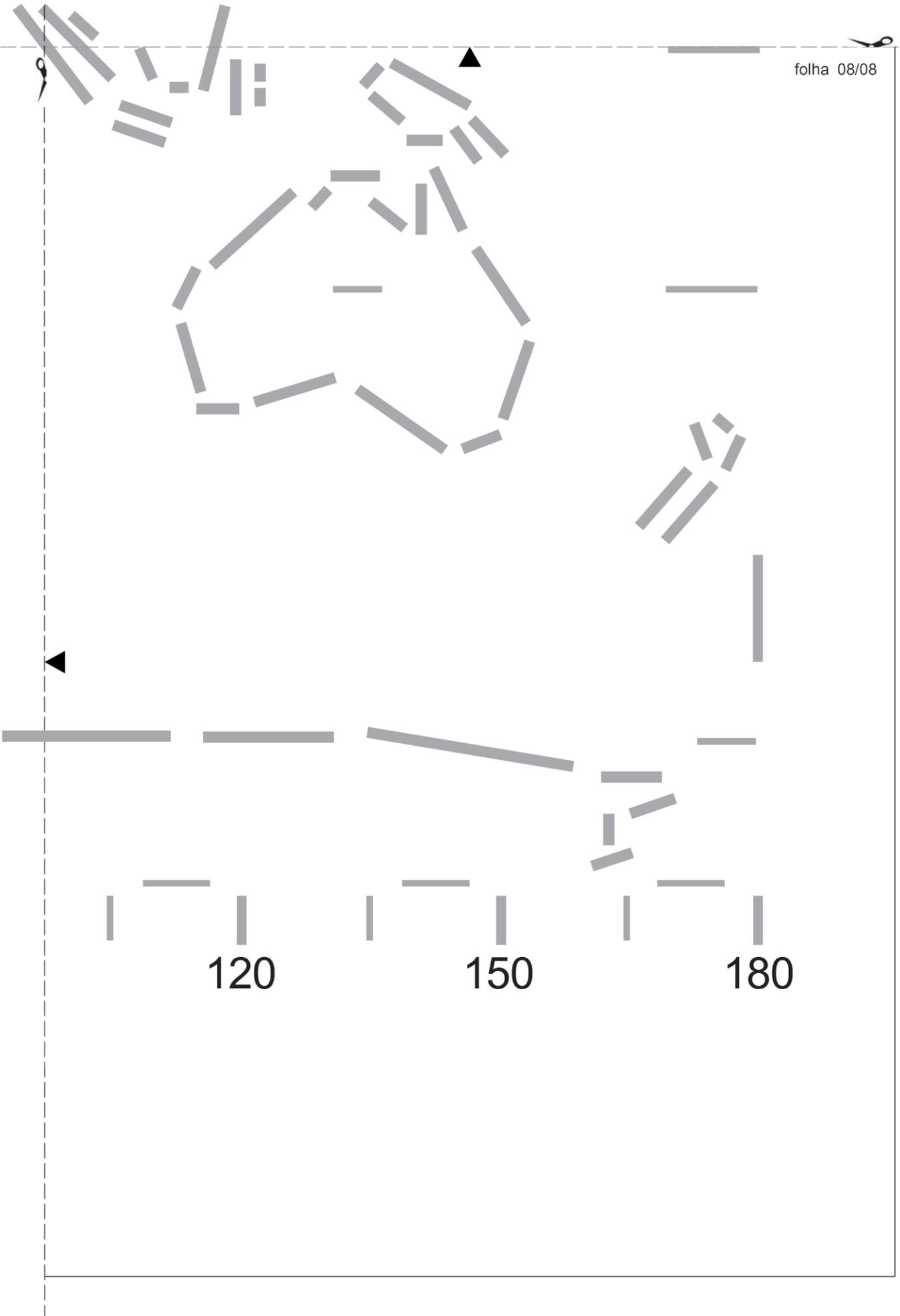
120

cole a folha 06 aqui



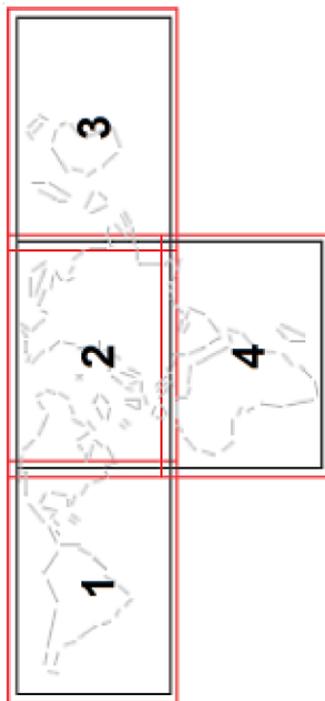
cole a folha 07 aqui





**BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES
PARA ELABORAÇÃO DE
GABARITOS DE MAPAS PARA LOUSAS
MAPA MUDO - PLANISFÉRICO
PROJEÇÃO POLIÉDRICA**

MODELO DA BASE DE RECORTE



**POSICIONAMENTO DAS
MATRIZES NO MAPA**



Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Base de recorte impressa em 04 folhas A-4.
- 2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.
- 4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha ou preta.
- 5 - Estilete escolar pequeno.
- 6 - Base de vidro de 20 cm² ou mais.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 04 folhas seguintes em papel A-4.
- 2 - Recorte apenas as linhas pontilhadas indicadas em cada folha.
- 3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação “ ”.

Obs. Pequenas distorções de impressão não prejudicam a montagem o gabarito.

B - MONTAGEM DO GABARITO

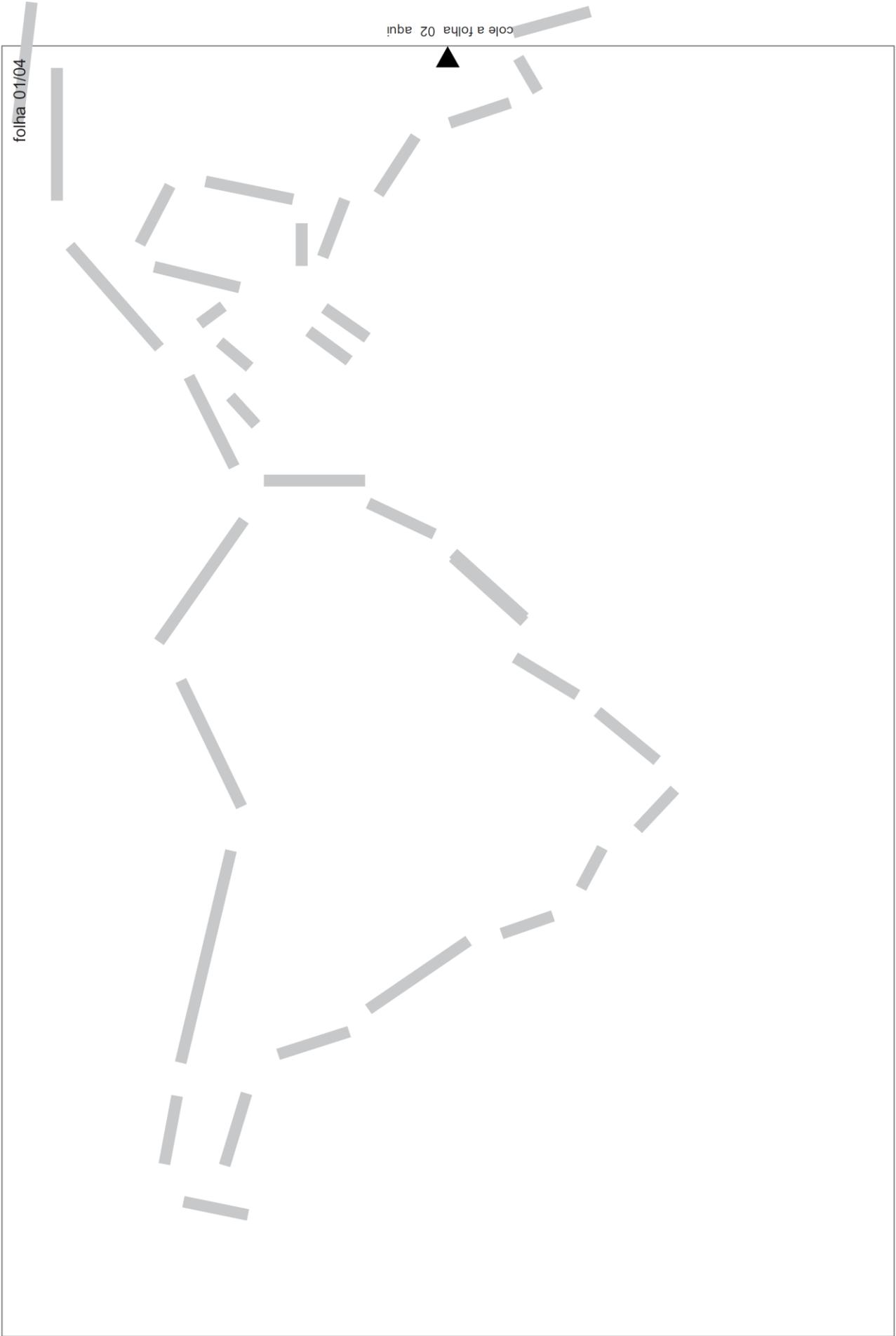
- 1 - Centralize as radiografias sobre a base do mapa, prendendo-as com fita crepe apenas nas extremidades pelo lado legível (frente). A ampliação do mapa foi calculada sobre duas radiografias grandes(43X35 cm), recortada posteriormente para a dobra do gabarito (figura menor), mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.
- 2 - Utilize uma caneta hidrocor de ponta grossa para transferir o traçado da base para as radiografias.
- 3 - Retire a fita crepe da base e recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 4 - Monte as radiografias pelo lado ilegível (verso) e prenda-as com fita crepe em todas as junções.

C - APLICAÇÃO

- Prenda o gabarito sobre a lousa e aplique o apagador com pó de giz sobre toda a superfície do mapa. Em seguida retire o gabarito e preencha o contorno do mapa mudo com giz (quadro negro) ou pincel atômico (quadro branco).

folha 01/04

cole a folha 02 aqui



folha 02/04

cole a folha 03 aqui

cole a folha 04 aqui



folha 03/04



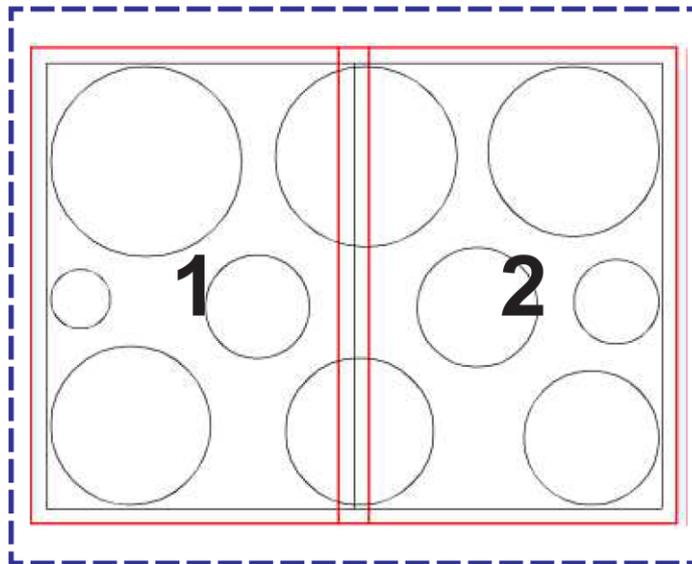
folha 04/04



BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES
PARA ELABORAÇÃO DE GABARITOS PARA LOUSAS

GABARITO PARA LOUSA - CÍRCULOS PROPORCIONAIS

MODELO DA BASE DE RECORTE



POSICIONAMENTO DA
BASE NA RADIOGRAFIA

 folha A-4

 emenda

 radiografia

**MATERIAIS
NECESSÁRIOS
PARA A
ELABORAÇÃO DO
GABARITO**

1 - Base de recorte impressa em 02 folhas A-4.

2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).

3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.

4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha, azul ou preta.

5 - Estilete escolar pequeno.

6 - Base de vidro de 20 cm ~.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

1 - Imprima a base para recorte das 02 folhas seguintes em papel A-4.

2 - Recorte apenas a linha pontilhada da folha 02 indicada.

3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação "  "  " .

Obs. Pequenas distorções de impressão não prejudicam a montagem da base.

B - MONTAGEM DO GABARITO

1 - Depois da base pronta, centralize a radiografia sobre a base prendendo-a com fita crepe apenas nas extremidades. A ampliação do gabarito foi calculada sobre uma radiografia grande de 43X35 cm, mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.

2 - Recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

4 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

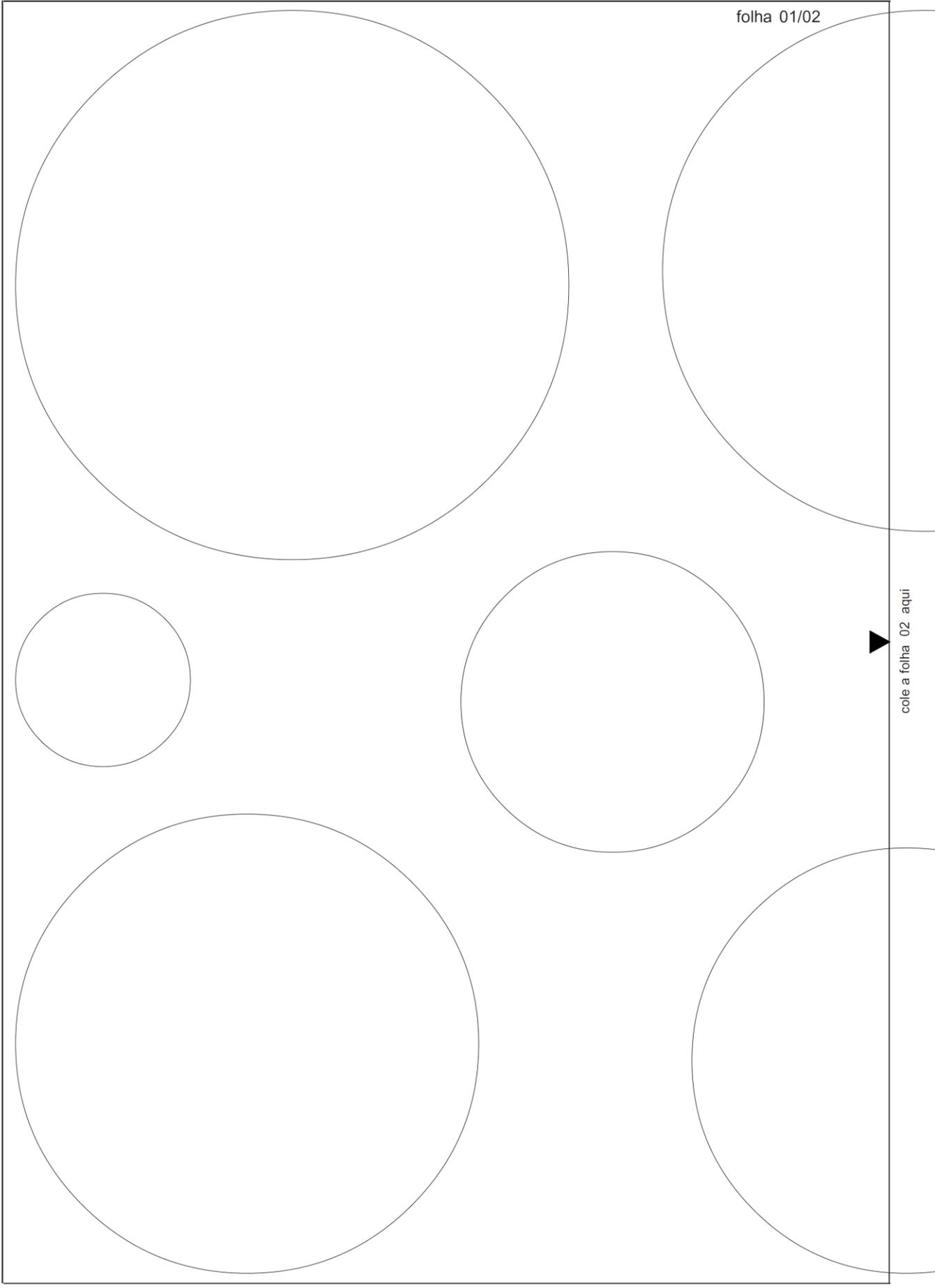
C - APLICAÇÃO

Contorne os círculos com o gabarito na lousa com giz ou pincel (para lousa branca) de acordo com os formatos desejados para os mapas. Em seguida retire o gabarito e preencha a parte interna.

Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

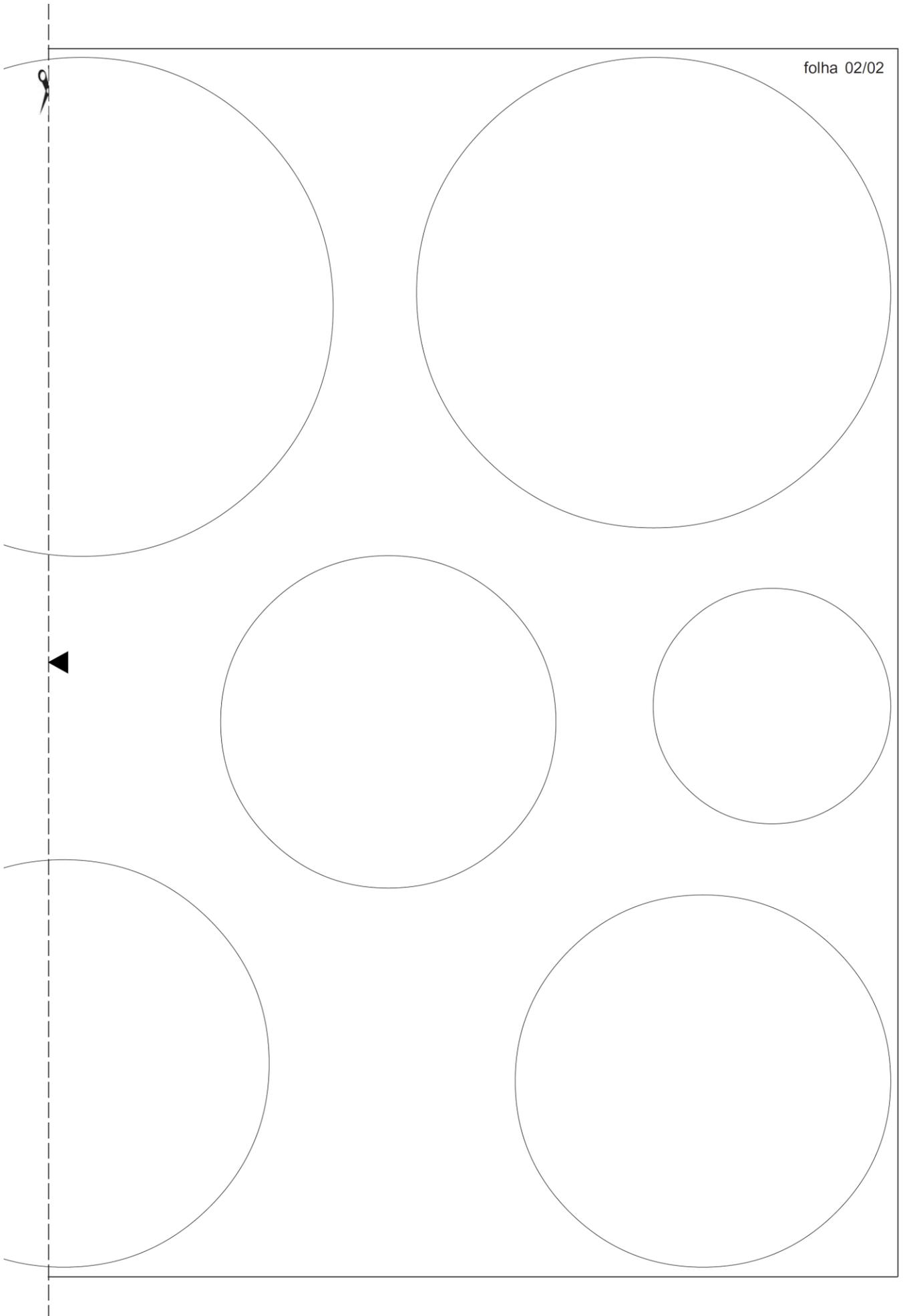


folha 01/02



cole a folha 02 aqui

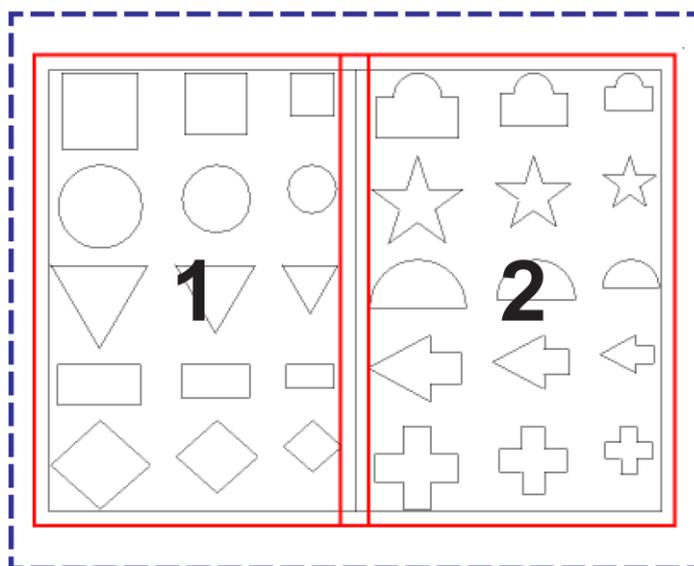




**BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES
PARA ELABORAÇÃO DE GABARITOS PARA LOUSAS**

GABARITO PARA LOUSA - SÍMBOLOS DIVERSOS PROPORCIONAIS

MODELO DA BASE DE RECORTE



POSICIONAMENTO DA
BASE NA RADIOGRAFIA



**MATERIAIS
NECESSÁRIOS
PARAA
ELABORAÇÃO DO
GABARITO**

1 - Base de recorte impressa em 02 folhas A-4.

2 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).

3 - Fita crepe, tesoura, estilete e cola.

4 - Caneta hidrocor ponta grossa vermelha, azul ou preta.

5 - Estilete escolar pequeno.

6 - Base de vidro de 20 cm ~.

PROCEDIMENTOS

A - BASE DE RECORTE

- 1 - Imprima a base para recorte das 02 folhas seguintes em papel A-4.
- 2 - Recorte apenas a linha pontilhada da folha 02 indicada.
- 3 - Cole as partes indicadas seguindo as setas de orientação "▲▼".

Obs. Pequenas distorções de impressão não prejudicam a montagem da base.

B - MONTAGEM DO GABARITO

1 - Depois da base pronta, centralize a radiografia sobre a base prendendo-a com fita crepe apenas nas extremidades. A ampliação do gabarito foi calculada sobre uma radiografia grande de 43X35 cm, mas também pode ser elaborada com outros tamanhos de radiografias.

2 - Recorte as áreas demarcadas com estilete escolar pequeno sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

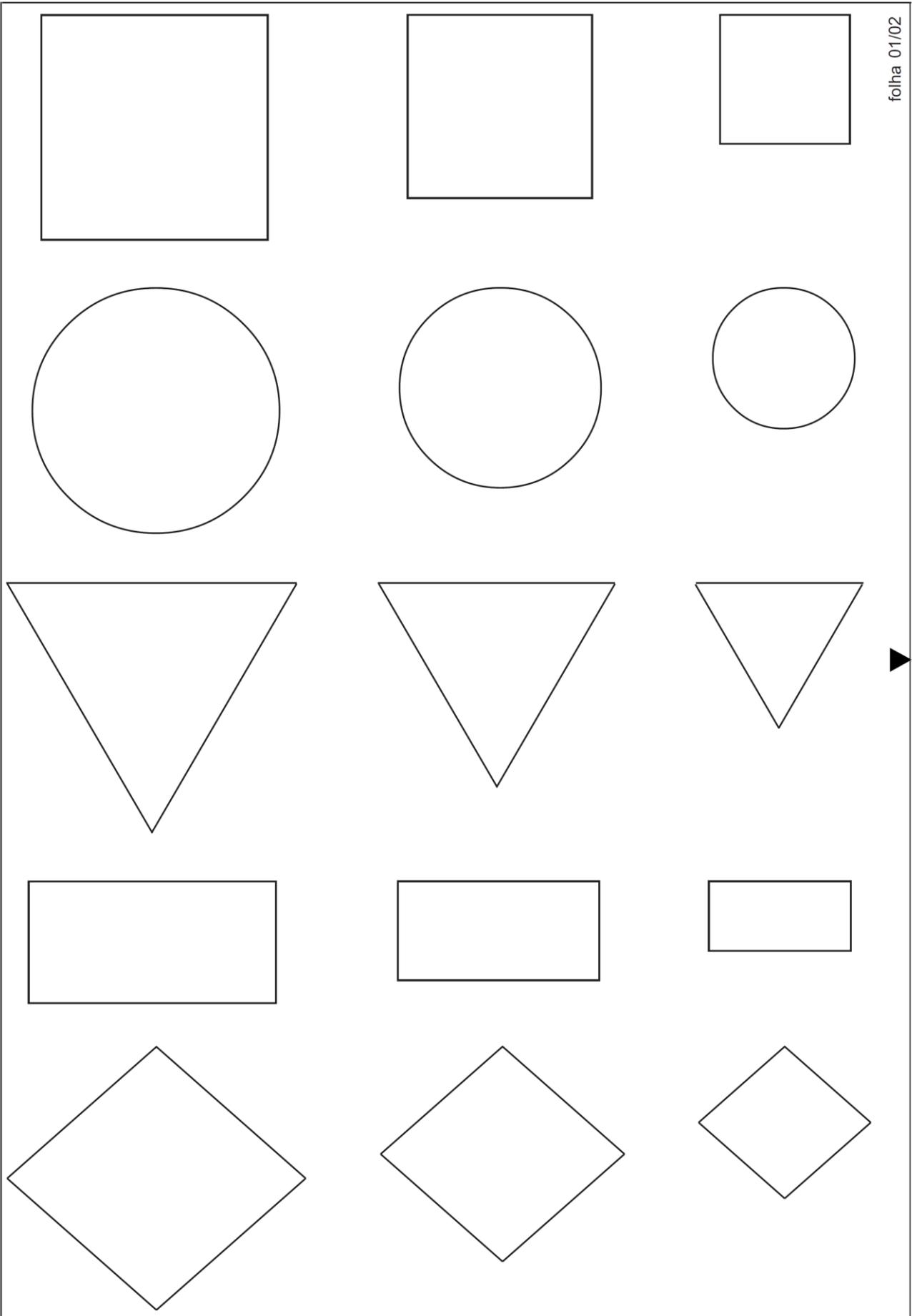
4 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

C - APLICAÇÃO

Contorne os símbolos com o gabarito na lousa com giz ou pincel (para lousa branca) de acordo com os formatos desejados para os mapas. Em seguida retire o gabarito e preencha a parte interna.

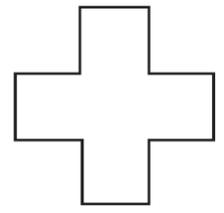
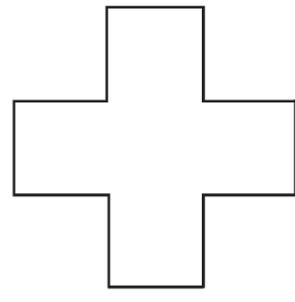
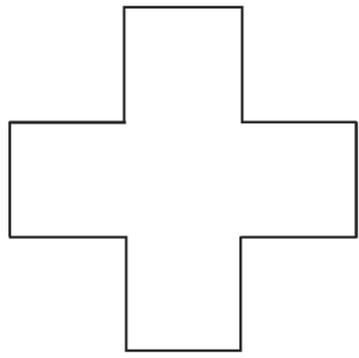
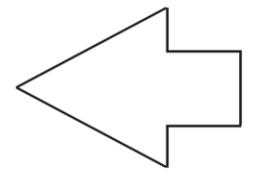
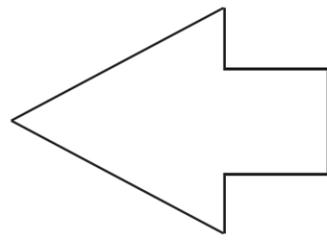
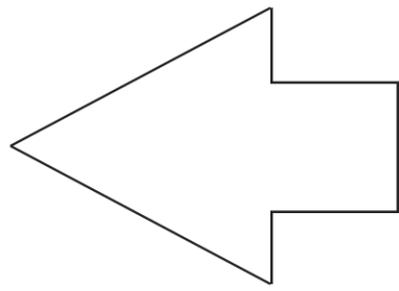
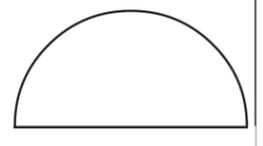
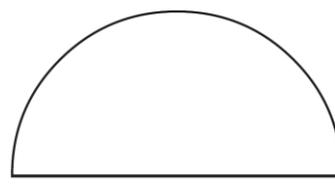
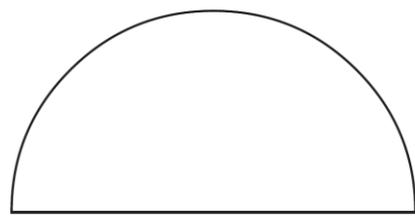
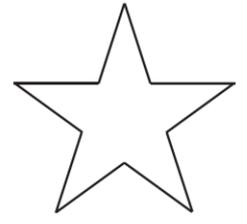
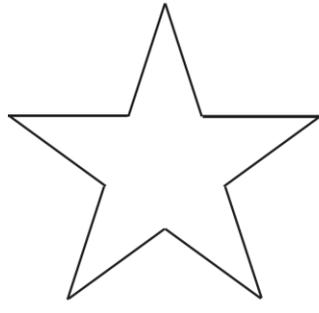
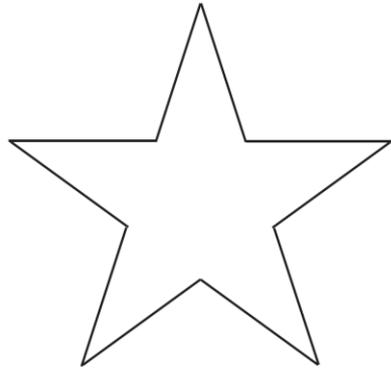
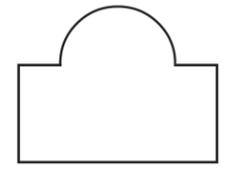
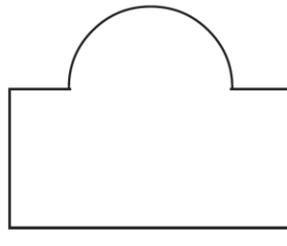
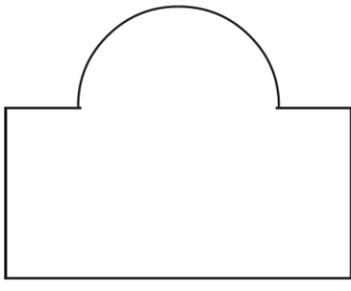
Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>





folha 01/02

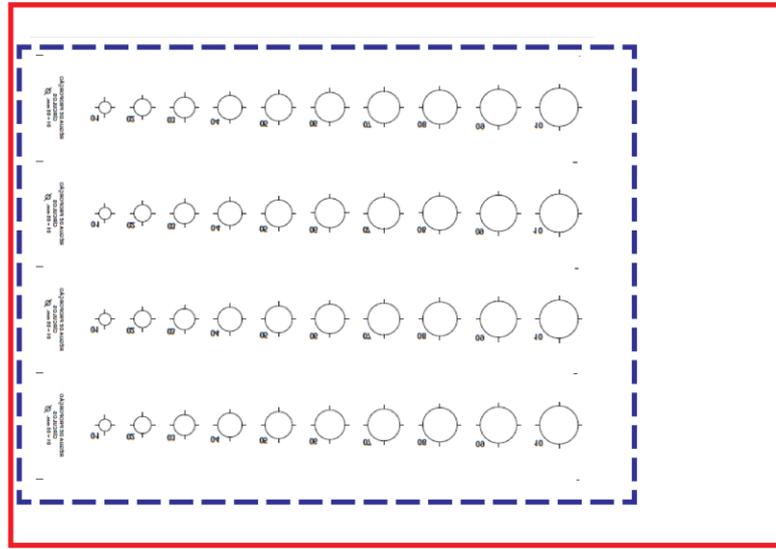
cole a folha 02 aqui



folha 02/02

GABARITO INDIVIDUAL CÍRCULOS PROPORCIONAIS

MODELO DA BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES



POSICIONAMENTO DA
BASE NA RADIOGRAFIA



folha A-4



radiografia

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 2 - Impressora Laser ou Jato de Tinta, para imprimir a base diretamente do arquivo PDF na radiografia, ou cópia em papel para impressão em fotopiadora diretamente na radiografia.
- 3 - Estilete escolar pequeno.
- 4 - Base de vidro de 20 cm aproximadamente.

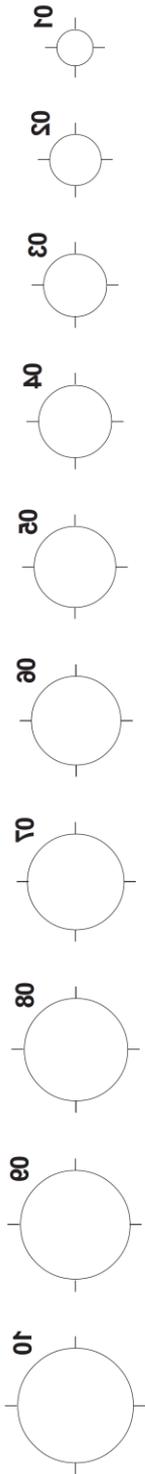
PROCEDIMENTOS

- 1 - DIRETAMENTE DE ARQUIVO PDF - Imprima a base para recorte dos círculos em impressoras Laser ou Jato de Tinta utilizando radiografia pequena (23,7X17,7 cm) ou maior.
- A PARTIR DE MATRIZ EM PAPEL - Com a base do gabarito impressa em papel, utilize-a como original na máquina de fotocópias substituindo as folhas por uma radiografia em formato A-4 na gaveta de folhas em branco.
Obs. as letras e números das quatro peças estão impressas pelo lado ilegível. Para maior durabilidade do texto, também pode ser aplicada uma camada de verniz em *spray* ou outro material semelhante sobre a radiografia.
- 2 - Com estilete pequeno separe as quatro peças na área demarcada e em seguida recorte os círculos sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.
- 3 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

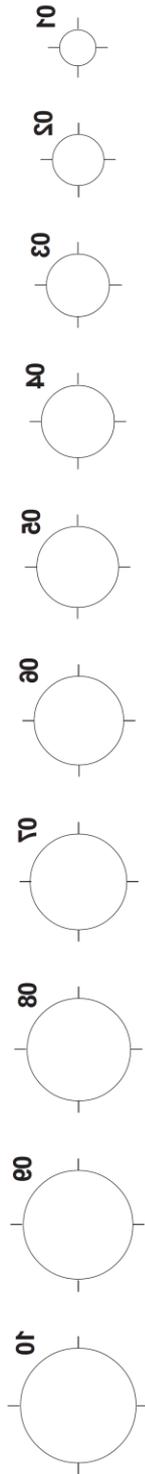


Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

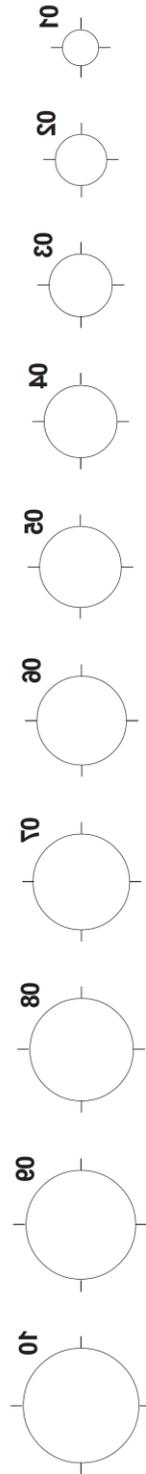
01 = 02 mm. 
CIRCULOS
RÉGUA DE PROPORÇÃO



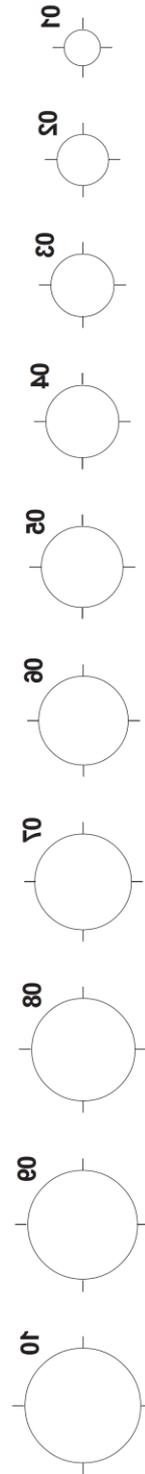
01 = 02 mm. 
CIRCULOS
RÉGUA DE PROPORÇÃO



01 = 02 mm. 
CIRCULOS
RÉGUA DE PROPORÇÃO

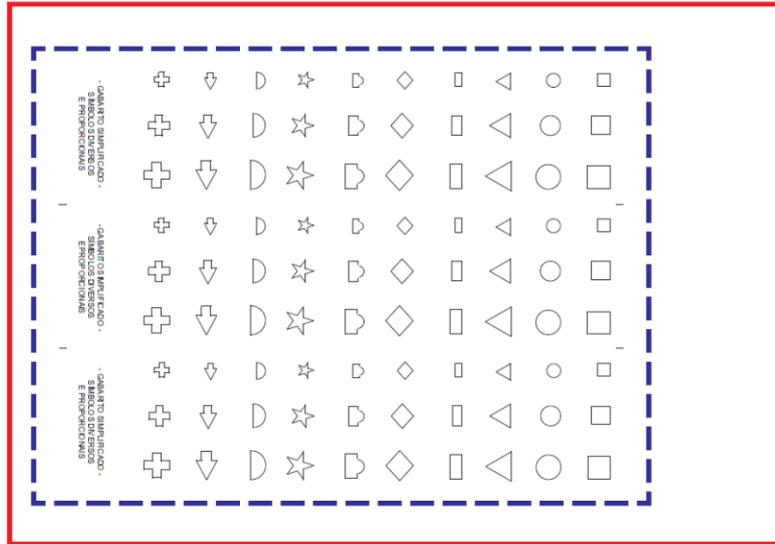


01 = 02 mm. 
CIRCULOS
RÉGUA DE PROPORÇÃO



GABARITO INDIVIDUAL - SÍMBOLOS DIVERSOS E PROPORCIONAIS

MODELO DA BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES



POSICIONAMENTO DA BASE NA RADIOGRAFIA



MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 2 - Impressora Laser ou Jato de Tinta, para imprimir a base diretamente do arquivo PDF na radiografia, ou cópia em papel para impressão em fotopiadoras diretamente na radiografia.
- 3 - Estilete escolar pequeno.
- 4 - Base de vidro de 20 cm aproximadamente.

PROCEDIMENTOS

1 - DIRETAMENTE DE ARQUIVO PDF - Imprima a base para recorte dos símbolos em impressoras Laser ou Jato de Tinta utilizando radiografia pequena (23,7X17,7 cm) ou até o tamanho A-4.
A PARTIR DE MATRIZ EM PAPEL - Com a base do gabarito impressa em papel, utilize-a como original na máquina de fotocópias substituindo as folhas por uma radiografia em formato A-4 na gaveta de folhas em branco.
 Obs. as letras e números das quatro peças estão impressas pelo lado ilegível. Para maior durabilidade do texto, também pode ser aplicada uma camada de verniz em *spray* ou outro material semelhante sobre a radiografia.

2 - Com estilete pequeno separe as três peças na área demarcada e em seguida recorte os símbolos sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

3 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

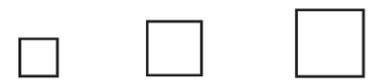
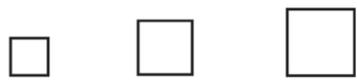
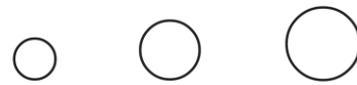
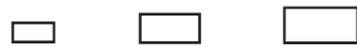
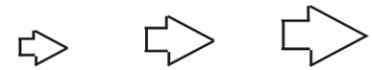
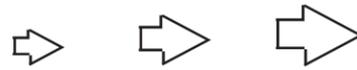
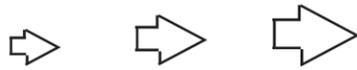


Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

Ε ΠΡΟΠΟΡΚΙΟΝΑΙΣ
ΣΥΜΒΟΓΟΣ ΔΙΛΕΡΣΟΣ
- ΓΑΒΑΡΙΤΟ ΣΙΜΠΓΕΙΣΑΔΟ -

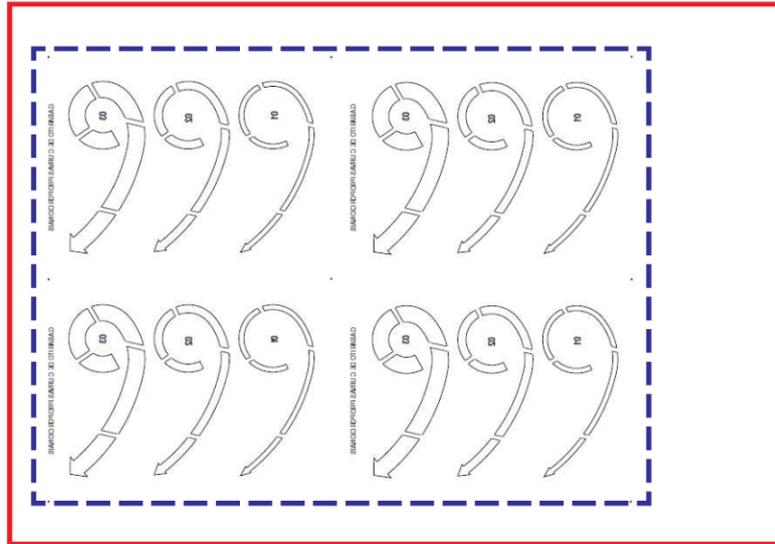
Ε ΠΡΟΠΟΡΚΙΟΝΑΙΣ
ΣΥΜΒΟΓΟΣ ΔΙΛΕΡΣΟΣ
- ΓΑΒΑΡΙΤΟ ΣΙΜΠΓΕΙΣΑΔΟ -

Ε ΠΡΟΠΟΡΚΙΟΝΑΙΣ
ΣΥΜΒΟΓΟΣ ΔΙΛΕΡΣΟΣ
- ΓΑΒΑΡΙΤΟ ΣΙΜΠΓΕΙΣΑΔΟ -



GABARITO INDIVIDUAL - CURVAS PROPORCIONAIS

MODELO DA BASE DE RECORTE E MANUAL DE INSTRUÇÕES



POSICIONAMENTO DA
BASE NA RADIOGRAFIA



folha A-4

radiografia

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A ELABORAÇÃO DO GABARITO

- 1 - Radiografias inutilizadas lavadas em cloro (água sanitária).
- 2 - Impressora Laser ou Jato de Tinta, para imprimir a base diretamente do arquivo PDF na radiografia, ou cópia em papel para impressão em fotopiadoras diretamente na radiografia.
- 3 - Estilete escolar pequeno.
- 4 - Base de vidro de 20 cm aproximadamente.

PROCEDIMENTOS

1 - DIRETAMENTE DE ARQUIVO PDF - Imprima a base para recorte dos símbolos em impressoras Laser ou Jato de Tinta utilizando radiografia pequena (23,7X17,7 cm) ou maior até o tamanho A-4.
A PARTIR DE MATRIZ EM PAPEL - Com a base do gabarito impressa em papel, utilize-a como original na máquina de fotocópias substituindo as folhas por uma radiografia em formato A-4 na gaveta de folhas em branco.
Obs. as letras e números das quatro peças estão impressas pelo lado ilegível. Para maior durabilidade do texto, também pode ser aplicada uma camada de verniz em *spray* ou outro material semelhante sobre a radiografia.

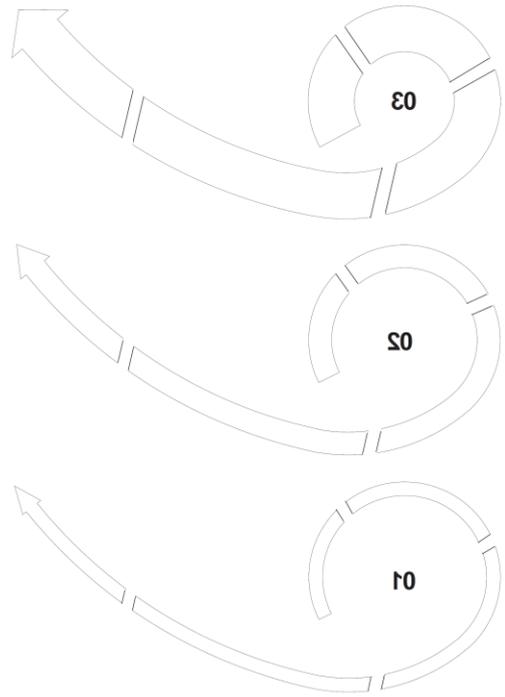
2 - Com estilete pequeno separe as quatro peças na área demarcada e em seguida recorte as curvas sobre uma base rígida (vidro, de preferência, para facilitar o recorte). É importante utilizar o estilete em uma inclinação de aproximadamente 30 graus durante o recorte para manter a ponta da lâmina bem afiada por mais tempo.

3 - Arredonde as pontas com tesoura ou estilete.

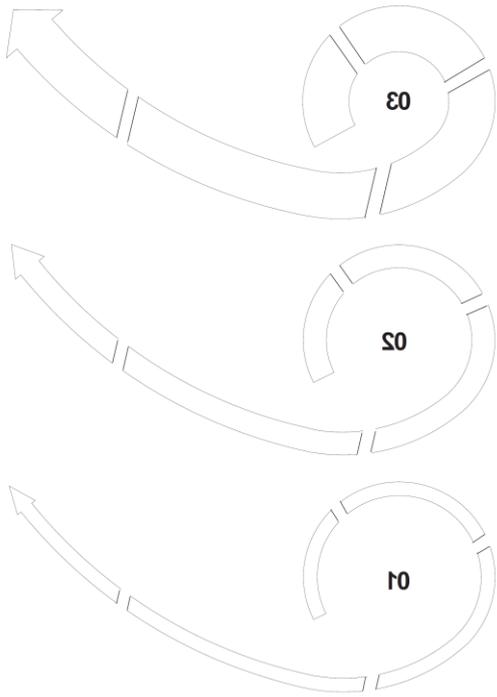


Disponível na página: <http://materialcartografiaescolar.arteblog.com.br/>

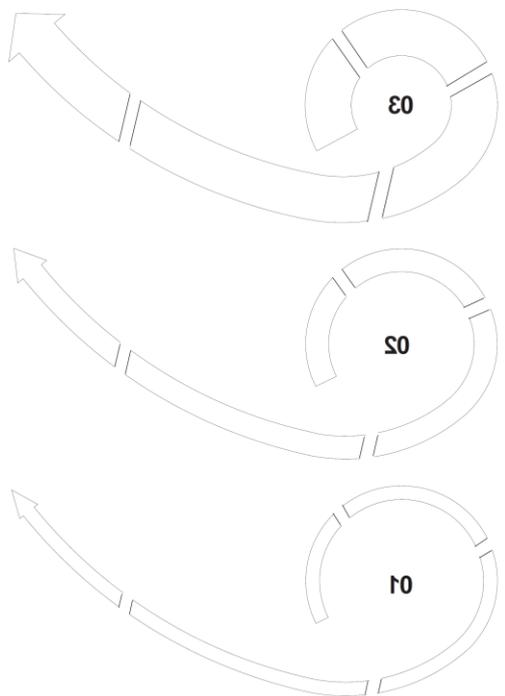
GABARITO DE CURVAS PROPORCIONAIS



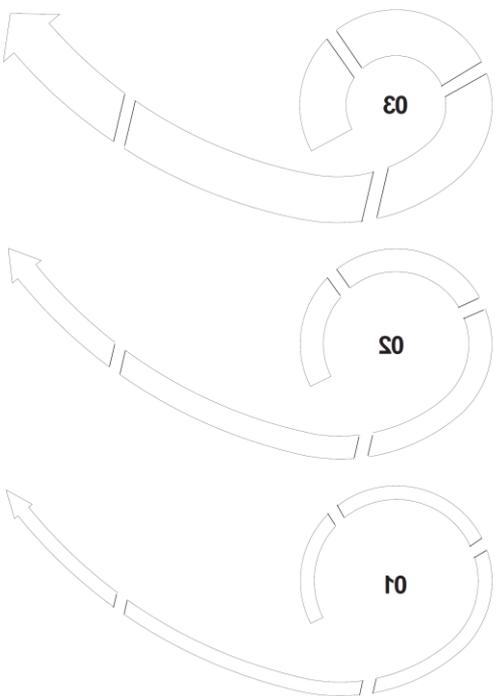
GABARITO DE CURVAS PROPORCIONAIS



GABARITO DE CURVAS PROPORCIONAIS



GABARITO DE CURVAS PROPORCIONAIS



Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO	PROCEDIMENTOS	Obs.								
01			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DADOS</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VALOR MÁXIMO</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VALOR MÍNIMO</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> </table>	B	PONTOS	DADOS	PONTOS	VALOR MÁXIMO	PONTOS	VALOR MÍNIMO	PONTOS	01		<p>Procédimentos</p> <p>Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:</p> <p>MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.</p> <p>MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.</p> <p>MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa, e finalize com o acabamento.</p> <p>MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.</p> <p>ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.</p>	
B	PONTOS														
DADOS	PONTOS														
VALOR MÁXIMO	PONTOS														
VALOR MÍNIMO	PONTOS														
02				02											
03				03											
04				04											
05				05											
06				06											
07				07											
08				08											
09				09											
10				10											
11				11											
12				12											
13				13											
14				14											
15				15											
16				16											
17				17											
18				18											
19				19											
20				20											
21				21											
22				22											
23				23											
24				24											
25				25											
26				26											
27			27												
28			28												
29			29												
30			30												

Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO	Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO	PROCEDIMENTOS	Obs.								
01			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DADOS</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VALOR MÁXIMO</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VALOR MÍNIMO</td> <td style="text-align: center;">PONTOS</td> </tr> </table>	B	PONTOS	DADOS	PONTOS	VALOR MÁXIMO	PONTOS	VALOR MÍNIMO	PONTOS	01		<p>Procédimentos</p> <p>Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:</p> <p>MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.</p> <p>MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.</p> <p>MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, e em seguida no mapa, e finalize com o acabamento.</p> <p>MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.</p> <p>ACABAMENTO: Escreva as informações complementares para a legenda e cite a fonte pesquisada.</p>	
B	PONTOS														
DADOS	PONTOS														
VALOR MÁXIMO	PONTOS														
VALOR MÍNIMO	PONTOS														
02				02											
03				03											
04				04											
05				05											
06				06											
07				07											
08				08											
09				09											
10				10											
11				11											
12				12											
13				13											
14				14											
15				15											
16				16											
17				17											
18				18											
19				19											
20				20											
21				21											
22				22											
23				23											
24				24											
25				25											
26				26											
27			27												
28			28												
29			29												
30			30												

Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO
			DADOS	PONTOS		
01					01	
02					02	
03					03	
04					04	C
05					05	
06					06	
07					07	
08					08	
09					09	
10					10	

ORIGEM	ALTO	DESTINO

PROCEDIMENTOS
Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. / Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. / Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	MÉDIO	DESTINO

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, em seguida no mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	BAIXO	DESTINO

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. / Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO
			DADOS	PONTOS		
01					01	
02					02	
03					03	
04					04	C
05					05	
06					06	
07					07	
08					08	
09					09	
10					10	

ORIGEM	ALTO	DESTINO

PROCEDIMENTOS
Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. / Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. / Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	MÉDIO	DESTINO

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, em seguida no mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	BAIXO	DESTINO

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. / Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO
			DADOS	PONTOS		
01					01	
02					02	
03					03	
04					04	C
05					05	
06					06	
07					07	
08					08	
09					09	
10					10	

ORIGEM	ALTO	DESTINO

PROCEDIMENTOS
Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. / Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. / Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	MÉDIO	DESTINO

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, em seguida no mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	BAIXO	DESTINO

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. / Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

Tema: Fonte:

Nº	LOCALIDADE	DADOS	DISTRIBUIÇÃO		Nº	CLASSIFICAÇÃO CONVERSÃO
			DADOS	PONTOS		
01					01	
02					02	
03					03	
04					04	C
05					05	
06					06	
07					07	
08					08	
09					09	
10					10	

ORIGEM	ALTO	DESTINO

PROCEDIMENTOS
Escreva o título do tema escolhido para o mapa. Preencha os dados na tabela "A". Se os dados estiverem em valores relativos, utilize o "método ordenado" (coroplético). Se estiverem em valores absolutos, utilize o "método quantitativo" (círculos...). Caso o tema seja diverso, como um nome ou fenômeno específico de determinadas áreas do mapa, escolha o "método qualitativo". Para deslocamentos, utilize o "método dinâmico". Siga os seguintes procedimentos para:

MAPA ORDENADO: Na tabela "B" escreva o valor mínimo e o máximo. / Some os dois valores e divida por dois para encontrar o valor médio. Repita os procedimentos para encontrar o valor das demais escalas. Marque os dados com pontos e separe os valores em quatro classes. / Transfira os dados classificados para a legenda do mapa "D". / Pinte a legenda com cores ordenadas ou granulações. / Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os valores respectivos. / Transfira as cores da legenda para o mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	MÉDIO	DESTINO

MAPA QUANTITATIVO: Converta os dados na tabela "C" calculando o valor máximo com o círculo 10 do gabarito e reduzindo os demais valores na proporção (regra de três). Ex. 10: (maior nº) = X. / Memorize na calculadora e multiplique "X" pelos demais valores, fazendo os arredondamentos. / Preencha os círculos com o gabarito no mapa partindo do tamanho menor para o maior e pinte-os com apenas uma cor ou tonalidade, e contorne-os com caneta preta, assim como o contorno dos círculos da legenda "D" (sem preenchimento) e escreva o valor máximo e o mínimo apresentado e finalize com o acabamento.

MAPA QUALITATIVO: Classifique os dados na tabela "C" de acordo com os tipos respectivos de cada localidade do mapa. / Preencha as cores, formas ou tonalidades na legenda, em seguida no mapa e finalize com o acabamento.

ORIGEM	BAIXO	DESTINO

MAPA DINÂMICO: Classifique os dados na tabela "E" "ORIGEM/DESTINO" de acordo com os valores "ALTO/MÉDIO/BAIXO" de cada localidade do mapa. / Preencha as setas com o gabarito de acordo com os dados e finalize com o acabamento.

Título:

Legenda

.....

.....

.....

.....

.....

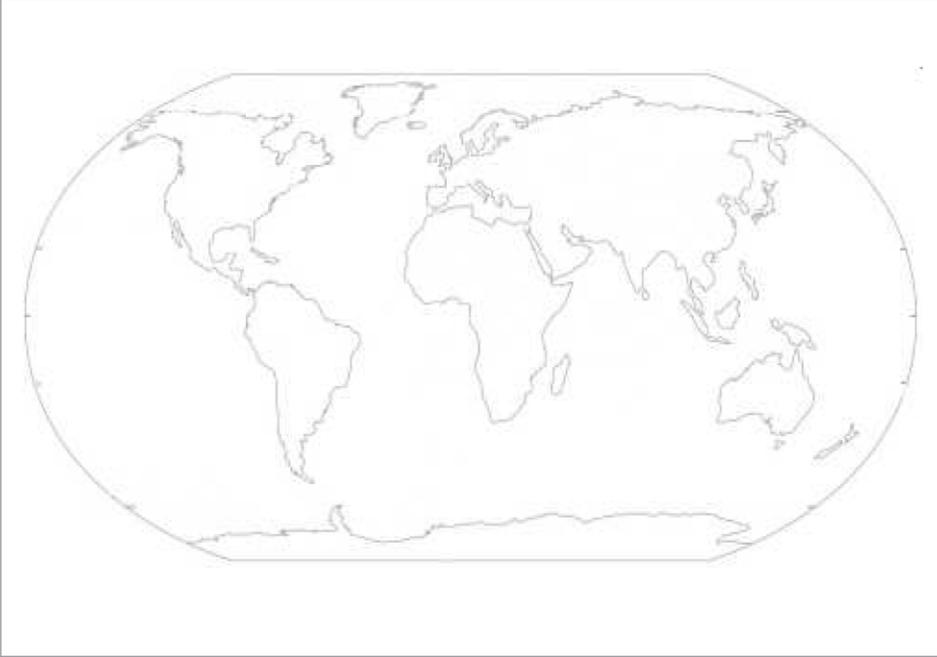
.....

.....

.....

.....

.....



Fonte:

This block contains a worksheet for a world map activity. It features a title line, a legend section with a dashed circle containing the letter 'D' and five arrows of varying lengths pointing in different directions, and a large world map outline. A source line is at the bottom.

Título:

Legenda

.....

.....

.....

.....

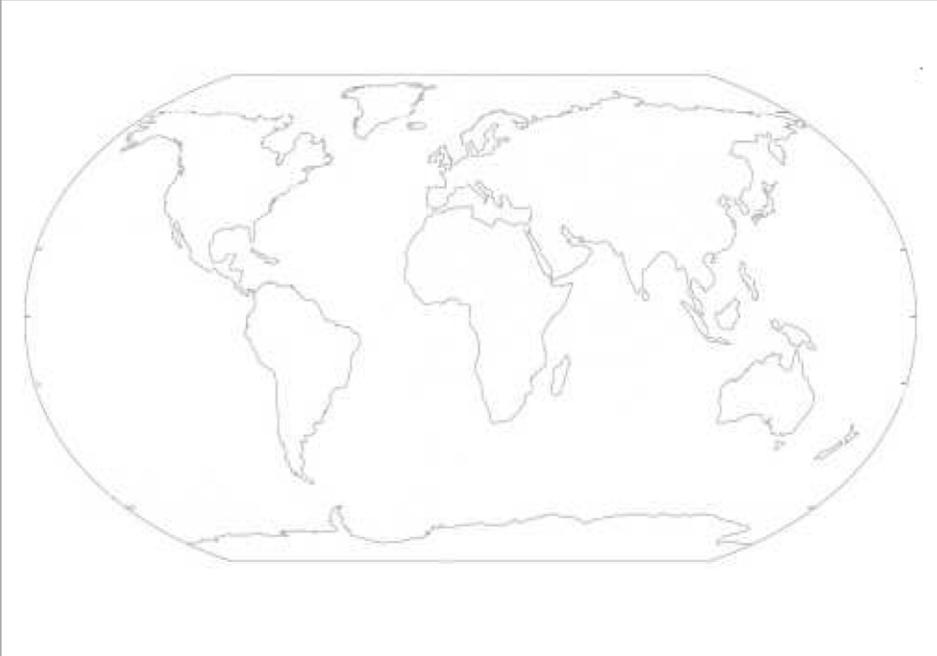
.....

.....

.....

.....

.....



Fonte:

This block is an identical copy of the one above, containing a title line, a legend with a dashed circle containing 'D' and five arrows, a world map outline, and a source line.

Titolo:

Legenda

.....

.....

.....

.....

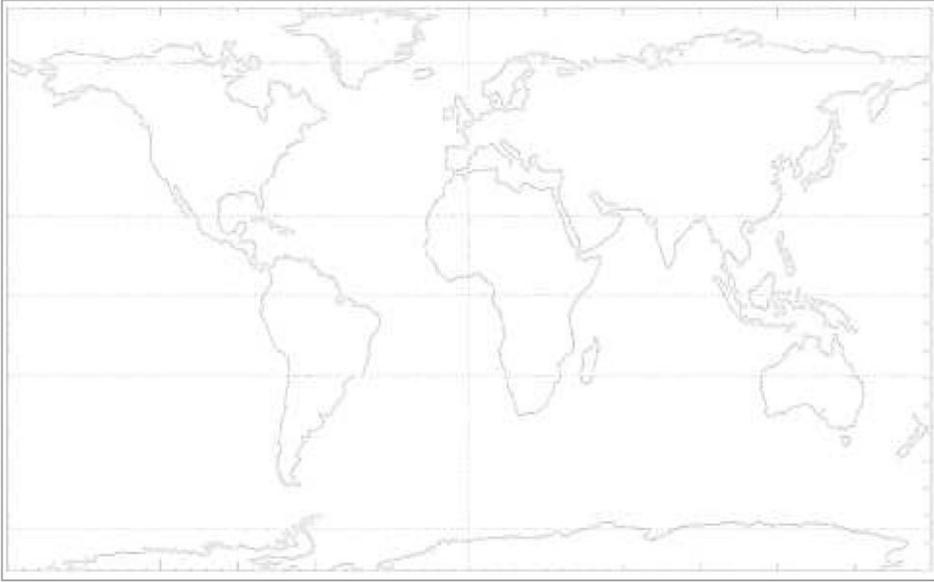
.....

.....

.....

.....

.....



Fonte:

This block contains a worksheet for a world map. At the top left, there is a dotted line for a title. Below it is the word 'Legenda' (Legend). To the right of the legend is a world map with a grid of latitude and longitude lines. To the left of the map, there are seven horizontal lines for labeling. Next to these lines are symbols: a circle with a spiral, a large grey letter 'D', and four arrows of varying lengths pointing right, with the longest arrow pointing left. At the bottom right, there is a dotted line for the source ('Fonte').

Titolo:

Legenda

.....

.....

.....

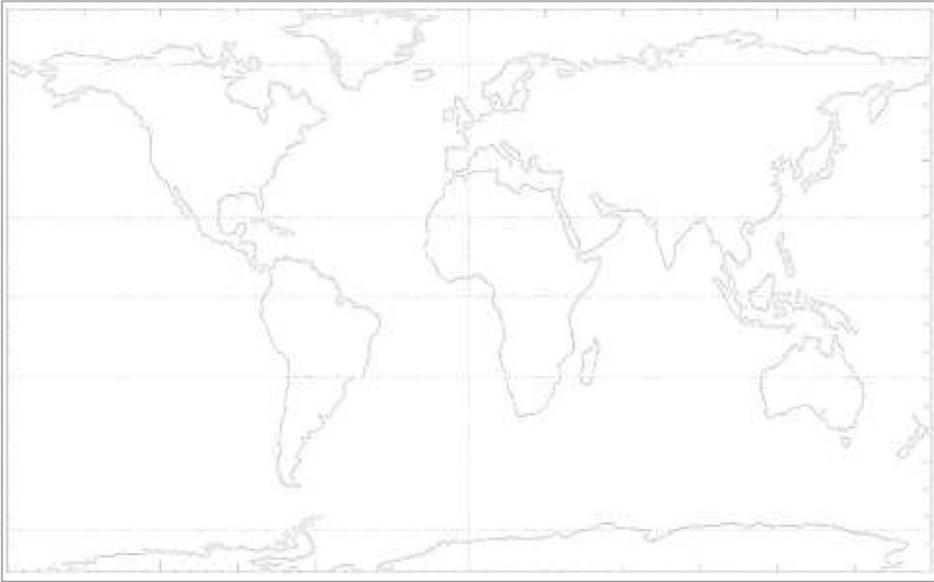
.....

.....

.....

.....

.....



Fonte:

This block is identical to the one above, containing a worksheet for a world map with a legend, a world map, and a source field.

Título:

Legenda

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Fonte:

This block contains a worksheet for a map activity. It features a title line, a legend section with a 'D' symbol and various arrow types, a world map outline, and a source line.

Título:

Legenda

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Fonte:

This block is an identical copy of the one above, containing a title line, a legend section with a 'D' symbol and various arrow types, a world map outline, and a source line.

