

**FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGUÍSTICOS -
PÓSLIN**

Francis Arthuso Paiva

**HABILIDADES DE LEITURA E LETRAMENTOS: o
desempenho de estudantes no processamento da leitura de
infográficos digitais**

**Belo Horizonte
2013**

Francis Arthuso Paiva

**HABILIDADES DE LEITURA E LETRAMENTOS: o
desempenho de estudantes no processamento da leitura de
infográficos digitais**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Linguística Aplicada.

Área de Concentração: Linguística Aplicada.
Linha de pesquisa: Linha J – Linguagem e Tecnologia.
Orientadora: Prof^ª. Dra. Carla Viana Coscarelli.

**Belo Horizonte
Faculdade de Letras da UFMG
2013**

Ficha catalográfica elaborada pelos Bibliotecários da Biblioteca FALE/UFMG

P149h

Paiva, Francis Arthuso.

Habilidades de leitura e letramentos [manuscrito] : o desempenho de estudantes no processamento da leitura de infográficos digitais / Francis Arthuso Paiva. – 2013.
296 f., enc. : il., p&b., color.

Orientadora: Carla Viana Coscarelli.

Área de concentração: Linguística Aplicada.

Linha de pesquisa: Linguagem e Tecnologia.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras.

Bibliografia: f. 185-190.

Anexos: f. 191-298.

1. Comunicação visual – Teses. 2. Artes gráficas – Teses.
3. Linguística textual – Teses. 4. Sinais e símbolos na comunicação visual – Teses. 5. Semiótica e comunicação – Teses. 6. Compreensão na leitura – Teses. I. Coscarelli, Carla Viana. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Letras. III. Título.

CDD : 418



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGÜÍSTICOS




FOLHA DE APROVAÇÃO

**Habilidades de leitura e letramentos: o desempenho de estudantes
no processamento da leitura de infográficos digitais**


FRANCIS ARTHUSO PAIVA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ESTUDOS LINGÜÍSTICOS, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ESTUDOS LINGÜÍSTICOS, área de concentração LINGÜÍSTICA APLICADA, linha de pesquisa Linha J - Linguagem e Tecnologia.


Aprovada em 27 de maio de 2013, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Carla Viana Coscarelli - Orientador
FALE UFGM


Prof(a). Júlio Cesar Rosa de Araújo
UFC Fortaleza


Prof(a). Ana Elisa Ferreira Ribeiro
CEFET - MG


Prof(a). Carlos Frederico de Brito d'Andréa
Comunicação Social UFGM


Prof(a). Regina Lúcia Péret Dell'Isola
Faculdade de Letras UFGM

Belo Horizonte, 27 de maio de 2013.

Sempre para a *Mary*, que merece mais,
mais e mais.

AGRADECIMENTOS A

Professora Dra. Carla Viana Coscarelli, por toda a temporada de orientação e investimento no meu trabalho. São seis anos!

Professores do POSLIN com quem cursei disciplinas, que contribuíram com este trabalho.

Léa Dutra Costa pela revisão do texto e pelo apoio.

Ana Elisa Ribeiro e Delaine Cafiero por aquela tarde de aula que foi a minha Qualificação.

Rita Augusto pelo Abstract e Fernanda Peçanha pelo Resumen. Demais colegas do COLTEC.

Mary Lúcia Silva pelo apoio incondicional.

Pai, Mãe e Irmãos, sempre pelo apoio.

RESUMO

Do nosso estudo sobre a leitura de infográfico impresso (PAIVA, 2009), surgiu a pergunta sobre até que ponto o processamento da leitura do infográfico digital seria diferente do processamento da leitura do infográfico impresso. Para alguns estudiosos como Snyder (2009) e Coiro et al (2011), existe uma divisão entre as habilidades do meio impresso e digital e, para Santaella (2004) e Xavier (2005), há diferença no processamento cognitivo promovido pelo meio digital. No entanto, baseando-nos nos estudos de Coscarelli (2002, 2003, 2007) Ribeiro (2008) e Coscarelli e Ribeiro (2005), acreditamos que não há diferença entre as habilidades de leitura para ler no meio impresso e digital, mas, sim, uma ampliação do uso da linguagem com o advento do meio digital que exige mais do leitor habilidades de leitura em decorrência de três fatores: primeiro, novos modos de localização de informação; segundo, novas exigências de relacionamento de informações e terceiro, diferenças no modo como usamos informações. Não concebemos esquemas cognitivos totalmente novos para uma atividade de linguagem, mas esquemas pré-concebidos reformulados, pois compreendemos a linguagem como um instrumento moldado pelo sociointeracionismo histórico de Vygotsky (1984). Com base nos conceitos de competência e habilidade de Perrenoud (1999), propomos um quadro de análise da leitura do infográfico digital, cuja abordagem da leitura reúne fatores cognitivos, do estímulo e sociais. Apresentamos nossa fundamentação teórica sobre esses três fatores, somada à fundamentação sobre infografia digital, a partir das quais analisamos dois infográficos digitais do portal estadoa.com, tidos como referência: um de visualização de padrão tecnológico e outro de padrão naturalístico (KRESS, VAN LEEUWEN, 2006) e (MANOVICH, 2011). Com base nessa análise da leitura e da produção desses dois infográficos digitais, realizamos um protocolo verbal, cujas tarefas testavam oito habilidades específicas para a leitura desses infográficos testados. Essas habilidades se relacionam a três habilidades complexas para a leitura propostas por nós: navegar-localizar, relacionar-avaliar e compreender-usar, que foram baseadas nos estudos do ORCA (COIRO et al, 2011) e do PISA digital (OCDE, 2012), que objetivam investigar a leitura no meio digital. Com base nesses estudos também, selecionamos os informantes desta pesquisa. Foram dezesseis estudantes de escola técnica federal que cursavam o 1º ano do Ensino Médio em 2012, que foram divididos em dois grupos a partir do critério desempenho em avaliações de leitura, realizadas na escola naquele ano escolar. Desse modo, um dos grupos de oito estudantes continha quatro alunos com desempenho adequado e quatro alunos com desempenho baixo nessas avaliações. Cada grupo de quatro estudantes continha dois meninos e duas meninas. Os dados foram analisados em duas categorias. A primeira análise por tarefa e por informante, considerando as habilidades complexas de navegar-localizar e relacionar-avaliar e as características tipo de visualização, desempenho nas avaliações de leitura e gênero do informante. E a segunda análise por acertos e erros da habilidade complexa de compreender-usar dos informantes, considerando também as análises dos dados da primeira categoria. A análise dos dados apontou que relacionar-avaliar informação visual foi a principal dificuldade apresentada pelos informantes. Em relação ao tipo de infográfico, aquele com visualizações de padrão tecnológico apresentou mais dificuldades para os informantes. Com relação à proficiência em leitura, os informantes com desempenho adequado de leitura no meio impresso apresentaram melhores resultados. E os informantes do gênero masculino obtiveram resultados melhores. Com os pormenores da análise dos dados, tecemos considerações que indicaram ser desnecessário considerar habilidades diferentes para a leitura nos meios impresso e digital e ser improvável o surgimento de novos esquemas cognitivos em razão do meio digital.

Palavras-chave: Letramentos; Habilidades de leitura; Multimodalidade; Infográficos digitais; Protocolo verbal.

ABSTRACT

From our study regarding the reading of printed infographics, there arises the question of up to what point the process of reading digital infographics would differ from the process of printed infographics. For some scholars like Snyder (2009) and Coiro et al (2011), a division exists between the reading abilities of printed and digital mediums, and for Santaella (2004) and Xavier (2005); there is a difference in the cognitive processing promoted by digital medium. Nevertheless, based on the studies of Coscarelli (2002, 2003, 2007), Ribeiro (2008), and Coscarelli and Ribeiro (2005), we believe that there is no difference between ability to read in the digital and printed mediums but rather an amplification of language use with the arrival of the digital medium that demands more of the reader, resulting from three factors: first, new means of placement of information; second, new demands of information relationships; third, differences in the way we use information. We do not conceive of completely new cognitive schemes for a language activity, but preconceived, reformulated schemes, because we understand language as an instrument shaped by Vygotsky's (1984) historical socio-interactionism. Based on Perrenoud's (1999) concepts of competency and ability, we propose a framework of digital infographics reading analysis, whose reading approach combines cognitive, stimulus, and social factors. We present our theoretical groundwork concerning these three factors, added to the groundwork regarding digital information graphics from which we analyze two digital infographics from the site estadao.com, having as a reference: one of visualization of a technological standard and another one of a naturalistic standard (KRESS, VAN LEEUWEN, 2006) and (MANOVICH, 2011). Based on this reading and production analysis of these two tested digital infographics, we propose that these skills are related to three complex reading abilities: navigation-localization, comparison-evaluation, and understanding-utilization, which in we based on ORCA (Coiro et al, 2011) and digital PISA studies (OCDE, 2012), whose objective is to investigate reading in the digital medium. We also used these studies as a basis for informant selection in our research. There were sixteen students from a federal technical school in their first year of middle school in 2012 who were divided into two groups starting with the performance in reading evaluation criteria, which took place during that school year. In this way, one of the groups of eight students contained four students with adequate performance and four students with low performance in these evaluations. Each group of four students was comprised of two girls and two boys. The data was analyzed in two categories: the first analysis by task and by informants, considering the complex abilities of navigation-localization and comparison-evaluation and the characteristics type of visualization, performance on the reading evaluations, and the gender of the informants. The second analysis was based on correct and incorrect responses of the informants' complex understanding-utilization ability, which also considered the analysis of the data in the first category which showed that comparison-evaluation of visual information was the primary difficulty demonstrated by the informants. In relation to the infographic type, the one which contained visualizations of a technological pattern presented greater difficulty for the informants. With relation to reading proficiency, the informants with adequate reading performance in the printed medium showed better results. The male informants obtained better results. Based on the details of the data analysis; we were able to bring to considerations which show to be unnecessary to consider different abilities to read printed and digital means and to be improbable the appearance of new cognitive schemes in reason of digital mediums

Keywords: Literacies; Reading skills; Multimodality; Digital infographics; Verbal protocol.

RESUMEN

A partir de nuestro estudio sobre la lectura del infográficos impreso (PAIVA, 2009), surgió la pregunta hasta qué punto el procesamiento de lectura del infográficos digital sería diferente del procesamiento de la lectura del infográficos impreso. Para algunos investigadores como Snyder (2009) y Coiro et al (2011), hay una división entre habilidades del medio impreso y digital y, para Santaella (2004) y Xavier (2005), hay diferencia en el procesamiento cognitivo que ocurre en el medio digital. Sin embargo, basándonos en estudios de Coscarelli (2002, 2003, 2007) Ribeiro (2008) y Coscarelli e Ribeiro (2005), creemos que no hay diferencia entre las habilidades de lectura para leer en el medio impreso y digital, pero, sí, una ampliación del uso del lenguaje con la llegada del medio digital que exige más del lector habilidades de lectura debido a tres factores: primero, nuevos modos de ubicación de la información; segundo, nuevas exigencias de relacionamiento de informaciones y tercero, diferencias en el modo como usamos informaciones. No concebimos esquemas cognitivos totalmente nuevos para una actividad de lenguaje, pero esquemas preconcebidos reformulados, pues comprendemos el lenguaje como un instrumento moldado por el sociointeraccionismo histórico de Vygotsky (1984). Basándonos en los conceptos de competencia y habilidad de Perrenoud (1999), proponemos un cuadro de análisis de la lectura del infográfico digital, cuyo abordaje de lectura reúne factores cognitivos, del estímulo y sociales. Presentamos nuestra fundamentación teórica sobre estos tres factores, junto a la fundamentación sobre infográfico digital, a partir de las cuáles analizaremos dos infográficos digitales del sitio web estadao.com, considerados como referencia: uno de visualización de patrón tecnológico otro de patrón naturalístico (KRESS, VAN LEEUWEN, 2006) y (MANOVICH, 2011). De acuerdo con el análisis de lectura y de la producción de los dos infográficos digitales, realizamos un protocolo verbal, cuyas tareas verificaban ocho habilidades específicas para la lectura de los infográficos testeados. Esas habilidades se relacionan a tres habilidades complejas para la lectura propuesta por nosotros: navegar-ubicar, relacionar-evaluar y comprender-usar, que fueron basadas en los estudios de ORCA (COIRO et al, 2011) y del PISA digital (OCDE, 2012), que buscan investigar la lectura en el medio digital. Basados también en estos estudios, seleccionamos los informantes de esta pesquisa, que fueron divididos en dos grupos de acuerdo con el criterio desempeño en evaluaciones de lectura, realizadas en la escuela en aquel año escolar. Uno de los grupos de ocho estudiantes contenía cuatro alumnos con desempeño adecuado y cuatro alumnos con desempeño bajo en estas evaluaciones. Cada grupo de cuatro estudiantes contenía dos chicos y dos chicas. Los datos fueron analizados en dos categorías. El primer análisis por tarea y por informante, considerando las habilidades complejas de navegar-ubicar y relacionar-evaluar y las características tipo de visualización, desempeño en las evaluaciones de lectura y género del informante. El segundo análisis por aciertos y errores de habilidad compleja de comprender-usar de los informantes, considerando también los análisis de los datos de la primera categoría. El análisis de los datos mostró que relacionar-evaluar información visual fue la primera dificultad presentada por los informantes. En relación al tipo de infográficos, el de visualización de patrón tecnológico presentó más dificultad para los informantes. Con relación a la suficiencia en lectura, los informantes con desempeño adecuado de lectura en el medio impreso presentaron mejores resultados. Y los informantes del género masculino obtuvieron mejores resultados. Con los pormenores del análisis de los datos, consideramos que indicaron ser innecesario considerar habilidades diferentes para la lectura en los medios impresos y digitales y ser improbable el surgimiento de nuevos esquemas cognitivos en razón del medio digital.

Palabras claves: Literacidad; Habilidades de lectura; Multimodalidad; Infográficos digitales; Protocolo verbal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Representação dos procedimentos de leitura do infográfico Insurgência Máxima, 20
- Figura 2 – Infográfico Insurgência Máxima, 21
- Figura 3 – Novo Enem, 25
- Figura 4 – Mars 500, 26
- Figura 5 – Aliméntese de estaciones – Página Inicial, 27
- Figura 6 – Aliméntese de estaciones – Menu do mês, 28
- Figura 7 – Aliméntese de estaciones – Seleção, 28
- Figura 8 – Aliméntese de estaciones – Receita da temporada, 29
- Figura 9 – Zonas de informação, 58
- Figura 10 – Infográfico Che Guevara, 60
- Figura 11 – Infográfico Narcotráfico dá pouco dinheiro, 62
- Figura 12 – Infográfico 1 – Página inicial, 77
- Figura 13 – Infográfico 1 – Outras páginas, 78
- Figura 14 – Infográfico 1 – Recurso de seleção barra inferior, 80
- Figura 15 – Infográfico 1 – Recurso de seleção barra superior, 80
- Figura 16 – Infográfico 1 – Recurso de seleção mapa-múndi, 81
- Figura 17 – Infográfico 1 – Recurso de seleção Como funciona, 81
- Figura 18 – Infográfico 2 – Página 1 – aba Tapuiassauro, 86
- Figura 19 – Infográfico 2 – Página 1 – aba Tapuiassauro, 87
- Figura 20 – Infográfico 2 – Página 2 – aba Dinossauros do Brasil, 88
- Figura 21 – Infográfico 2 – Página 3 – aba A história de um fóssil, 89
- Figura 22 – Infográfico 2 – Página 3 – aba A história de um fóssil, demais páginas, 90
- Figura 23 – Infográfico 2 – Página 4 – aba Passo-a-passo, 91
- Figura 24 – Fixação bandeira superior, 110
- Figura 25 – Fixação bandeira inferior, 110
- Figura 26 – Nuvem de Tags – tarefa 1 – infográfico 2, 111
- Figura 27 – Informação verbal sobre a alimentação, 112
- Figura 28 – Fixação do cursor do informante IMA 1, 115
- Figura 29 – Fixação na bandeira da Alemanha, 117
- Figura 30 – Fixação nas legendas, 118
- Figura 31 – Avaliação da legenda *Morte*, 118

Figura 32 – Dados confrontados pela maioria dos informantes, 122
Figura 33 – Dados confrontados pelos informantes IMB 1 e IFB 1, 123
Figura 34 – Dados confrontados pelos informantes, 126
Figura 35 – Bandeira da barra inferior, 131
Figura 36 – Bandeira da barra superior, 131
Figura 37 – Resposta de IMB 2, 131
Figura 38 – Informações relacionadas sobre tamanho, 133
Figura 39 – Contagem de bandeiras, 137
Figura 40 – Bandeira superior, 137
Figura 41 – Subtrações realizadas com dados da linha do tempo, 139
Figura 42 – Posição das linhas laranja no gráfico, 142
Figura 43 – Relação entre tamanho e idade dos dinossauros, 144
Figura 44 – Gráficos dos processos menores, 148
Figura 45 – Imagens dos processos menores, 151
Figura 46 – Comparação das linhas dos gráficos, 155

Quadro 1 – Análise da leitura do infográfico digital, 30
Quadro 2 – Habilidades para ler, 74
Quadro 3 – Habilidades para leitura do infográfico 1, 82
Quadro 4 – Habilidades para leitura do infográfico 2, 93
Quadro 5 – Tarefas para coleta de dados, 101
Quadro 6 – Coleta de dados, 105
Quadro 7 – Distribuição dos informantes nas tarefas, 106
Quadro 8 – Correto/Errado alinhado por desempenho no impresso e por infográfico, 159
Quadro 9 – Processo de compreensão do informante IMA 1 – infográfico 1, 165
Quadro 10 – Processo de compreensão do informante IMA 2 – infográfico 1, 165
Quadro 11 – Processo de compreensão do informante IFA 1 – infográfico 2, 166
Quadro 12 – Processo de compreensão do informante IFB 1 – infográfico 2, 166
Quadro 13 – Processo de compreensão do informante IMB 2 – infográfico 1, 168
Quadro 14 – Processo de compreensão do informante IMB 1 – infográfico 1, 168
Quadro 15 – Processo de compreensão do informante IFB 1 – infográfico 1, 169
Quadro 16 – Processo de compreensão do informante IFA 2 – infográfico 1, 169

Quadro 17 – Processo de relacionar-avaliar informação do informante IMB 2 – infográfico 1,
171

Quadro 18 – Processo de relacionar-avaliar informação do informante IFB 2 – infográfico 1,
171

Quadro 19 – Processo de relacionar-avaliar informação do informante IMA 2 – infográfico 2,
172

Quadro 20 – Processo de relacionar-avaliar informação do informante IFB 2 – infográfico 2,
172

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
CAPÍTULO 1- A LEITURA DE INFOGRÁFICOS DIGITAIS	20
1.1 Competência para ler infográfico digital	29
1.1.1 Aspectos sociais para ler infográfico digital	33
1.1.2 Aspectos cognitivos para a leitura de infográfico digital	36
1.1.2.1 Aspectos cognitivos envolvidos na leitura	41
1.1.3 Aspectos semióticos para a leitura de infográfico digital	46
1.1.3.1 Gramática do design visual	53
1.1.3.2 Navegar e compreender no hipertexto digital	64
1.1.4 Habilidades complexas necessárias para ler	67
CAPÍTULO 2 – ANÁLISE DE INFOGRÁFICOS DIGITAIS	75
2.1 Habilidades específicas para ler o infográfico digital 1	75
2.2 Habilidades específicas para ler o infográfico digital 2	84
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	95
3.1 Sujeitos da pesquisa	98
3.2 Materiais	99
3.3 Procedimentos do protocolo verbal	104
3.4 Categorias de análise dos dados	107
CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	108
4.1 Apresentação e análise dos dados por tarefa e por informante	108
4.1.1 Tarefa 1.....	108
4.1.1.1 Análise dos dados da tarefa 1.....	112
4.1.2 Tarefa 2	114
4.1.2.1 Análise dos dados da tarefa 2	118
4.1.3 Tarefa 3	121
4.1.3.1 Análise dos dados da tarefa 3	126
4.1.4 Tarefa 4	129

4.1.4.1 Análise dos dados da tarefa 4.....	134
4.1.5 Tarefa 5	135
4.1.5.1 Análise dos dados da tarefa 5	139
4.1.6 Tarefa 6	141
4.1.6.1 Análise dos dados da tarefa 6.....	144
4.1.7 Tarefa 7.....	148
4.1.7.1 Análise dos dados da tarefa 7	152
4.1.8 Tarefa 8	154
4.1.8.1 Análise dos dados da tarefa 8	158
4.2 Apresentação e análise dos acertos e erros	159
4.2.1 Habilidade dos informantes de compreender-usar informações	163
CONSIDERAÇÕES FINAIS	176
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
ANEXO	191

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A motivação para esta pesquisa surgiu dos estudos realizados na dissertação de mestrado¹ em que analisamos os infográficos impressos da revista *Superinteressante*² na perspectiva sociorretórica³ de gêneros textuais, segundo a qual o gênero precisa ser investigado nas suas regularidades e tipificações. Uma dessas regularidades e tipificações diz respeito aos procedimentos utilizados pelos leitores ao lerem o gênero textual. Nas nossas considerações sobre a leitura do infográfico impresso, surgiu a pergunta sobre como é o processamento da leitura do infográfico digital e, conseqüentemente, surgiu uma problematização: até que ponto a leitura do infográfico digital seria diferente da leitura do impresso?

Com base nos estudos de Coscarelli (2002, 2003, 2007), Coscarelli e Ribeiro (2005) e Ribeiro (2008, 2009, 2012) e estudos do seu grupo de pesquisa no POSLIN,⁴ que objetivavam verificar como é a compreensão de informações nos textos digitais, partimos da hipótese que não há diferenças entre as habilidades necessárias para ler no meio impresso e digital. O que há, para nós, é uma ampliação do uso da linguagem com o advento do meio digital, fazendo com que algumas habilidades de leitura já existentes fossem mais exigidas do leitor. Portanto, nossa concepção de linguagem é sociohistórica (BAKHTIN, 2003), amparada nos estudos dos letramentos (STREET, 2010). Por exemplo, os recursos tecnológicos de navegação no meio digital ampliaram a necessidade de localizar informação, exigindo que o leitor tenha essa

¹ Dissertação intitulada *A leitura de infográficos da revista Superinteressante: procedimentos de leitura e compreensão*, (PAIVA, 2009a) defendida por mim em dezembro de 2009, no POSLIN/FALE.

² Revista impressa *Superinteressante* do Grupo Abril, lançada em 1987, é uma das atuais 190 publicações da editora. Sua temática é a divulgação de ciência e tecnologia para um público entre 18 e 39 anos. A revista conta com uma tiragem mensal de 450.000 exemplares. Sua proposta editorial é informar visualmente, o que a tornou vencedora de vários prêmios editoriais nesse quesito, principalmente pela qualidade dos seus infográficos.

³ A corrente sociorretórica de estudo dos gêneros textuais afirma que os gêneros agem sobre os campos de atividade humana, isto é, o gênero como ação social. São atos retóricos, porque quem escolhe determinado gênero para organizar seu discurso o faz não apenas por determinações do contexto da esfera de atividade a que ele pertence, mas também o faz por determinada motivação em busca de um efeito pretendido. Para Miller (2009, p.30), a recorrência dessas ações retóricas é que importa ao analisar o gênero, pois podemos tipificá-las. E para Bazerman (2006) é preciso observar as regularidades que geram recorrências, não apenas as regularidades da organização linguística, como também das situações retóricas. Os sujeitos envolvidos no uso do gênero é que dão pistas para se chegar a essas regularidades, assim como denunciam os papéis sociais realizados por eles.

⁴ Programa de Pós- Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais.

habilidade ainda mais consolidada, habilidade que também era necessária para o meio impresso. Outro exemplo, os textos do meio digital estão sendo intensamente produzidos com mais de um modo semiótico; são multimodais, exigindo do leitor que ele tenha a capacidade de processar e integrar informações em diferentes modos tais como o visual e o verbal. Essas habilidades de leitura de outros modos semióticos já eram necessárias para a leitura no meio impresso, mas o meio digital tornou-se outro meio em que elas são necessárias, por isso também é essencial que o leitor tenha experiências com a linguagem no meio digital para que se torne competente para ler nele.

Dessa forma, acreditamos que o sujeito será competente leitor no meio digital se ele souber utilizar as novas tecnologias digitais, que ampliam os recursos de localização de informação anteriormente utilizados no meio impresso; souber processar informação no modo visual, o que já era necessário antes do digital, e souber relacioná-la a informações de outro modo semiótico, também necessário no impresso e, concomitantemente, tenha experiências com a linguagem no meio digital. No entanto, ressaltamos que a proficiência na leitura no meio impresso não necessariamente deve ser desenvolvida antes da proficiência de leitura no meio digital, até mesmo porque defendemos que as habilidades para ler são as mesmas em ambos os meios. Sendo assim, acreditamos que pode ser possível conseguir a proficiência de leitura tanto no meio impresso quanto no meio digital.

Na nossa revisão de literatura, foi possível verificar que a discussão a respeito das diferenças e similaridades entre a leitura no meio impresso e digital encontra-se em aberto, indo de estudos que defendem a indiferença entre habilidades para ler no meio impresso e no digital até os estudos que apontam para diferentes habilidades cognitivas surgidas com o advento do meio digital.

Na pesquisa em portais de periódicos, não encontramos referências de trabalhos que buscavam discutir a leitura de infográficos digitais. No banco de teses da CAPES⁵, encontramos setenta e seis dissertações e teses com a palavra-chave infográfico, mas nenhuma delas tinha como objetivo a leitura de infográfico digital. No SCIELO⁶, a busca ficou sem

⁵ O portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) “é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional” (BRASIL, 2010). Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br/>.

⁶ Scientific Electronic Library Online (SciELO) – Biblioteca on-line da Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP -. Disponível em <http://www.scielo.org/php/index.php>.

resultados. Encontramos alguns estudos sobre infografia, mas vinculados aos estudos da Comunicação Social, cujo escopo está no design e na conceituação do infográfico impresso e digital. Portanto, parece não haver estudos sobre a leitura de infográfico digital na Linguística Aplicada no Brasil, justificando, do ponto de vista acadêmico, nossa pesquisa.

Investigar a leitura no meio digital também é relevante do ponto de vista social, pois, apesar de se tratar de um tema ainda em investigação, algumas afirmações feitas pela imprensa sobre o assunto à população em geral sugerem consenso. Por exemplo, em recente reportagem de uma revista de circulação nacional, intitulada *A revolução do pós-papel*, o jornalista Petry (2012) teceu algumas considerações que para ele são indubitáveis sobre a leitura no meio digital. O autor sugere uma oposição entre cultura escrita e cultura digital, ao dizer que “estamos às voltas com outra transição revolucionária. Da cultura escrita para a digital” (PETRY, 2012, p. 151). Haveria oposição entre escrita e digital? Não seria entre impresso e digital? Para nós, esses, sim, são dois meios de veiculação do texto. Na concepção desse jornalista, parece que no meio digital não há escrita e o ato de ler sofreria “impacto cognitivo” apenas porque o texto migrou do papel para o digital. Provavelmente, esse pensamento se justifica não só pelo fato de ele opor escrita ao digital, mas também por considerar que o modo verbal se sobrepõe sobre os demais modos semióticos: “O temor é que o universo digital, com abundância de informações e intermináveis estímulos visuais e sonoros, roube dos jovens a leitura profunda (PETRY, 2012, p. 155).” A leitura de imagens, desse ponto de vista, é marginalizada, pois não teria a capacidade de informar da mesma maneira como o texto escrito, posicionamento este com o qual não concordamos. O modo verbal não deve ser visto como o melhor modo de veicular o discurso em todas as situações, como ocorre por uma espécie de senso comum, que se mostra contra o modo visual e a favor da escrita alfabética. O que ocorre, portanto, é que o modo verbal conta com mais prestígio cultural que outros modos.

Petry (2012) concebe a leitura como um ato isolado e o leitor como um ser solitário no seu devir. Nessa concepção, a leitura não é um ato complexo que envolve fatores materiais, cognitivos e, principalmente, sociais, que envolve uma relação entre autor e leitor; entre o leitor e a leitura que ele faz e entre o leitor e o seu conhecimento prévio. Desse modo, apenas agora, com novas tecnologias digitais que explicitam essas relações dialógicas, que muitos se deram conta de que na leitura essas relações existem. É possível inferir isso nas palavras de Petry (2012, p.152): “um dispositivo que exhibe os trechos do livro sublinhados por outros leitores. Informa até quantos o fizeram”. Parece que as novas tecnologias da escrita e leitura

são consideradas como novos processos cognitivos. Por exemplo, anotações dos leitores nas margens de páginas de livros impressos e sublinhados são recursos possíveis também na tecnologia do impresso, o que há de novo é a facilidade com que isso pode ser feito agora com a tecnologia de escrita e leitura do meio digital. Portanto, as novas tecnologias digitais ampliam possibilidades que já existiam, mas isso implica em novos processos cognitivos? Acreditamos que não, pois o processamento da informação verbal e visual ainda ocorre por meio dos mesmos esquemas cognitivos moldados pela leitura de informação verbal e visual no impresso, sem razões para mudanças apenas porque o meio em que o texto está veiculado é o digital. Com a ampliação da necessidade de processar informação no modo visual, muitos consideram que se trata de um processamento de informação novo, porém, o que houve foi a ampliação do uso de linguagem imagética promovida pelo meio digital. Como exemplo desse equívoco, Petry (2012) também cita os novos textos digitais produzidos com os modos verbais e visuais como uma novidade. Eles podem ser mais produzidos no meio digital, mas já existiam no impresso, acreditamos que o que há agora é uma ampliação da necessidade de relacionarmos informações verbais a visuais.

O que falta aos leitores com dificuldades para ler no meio digital é mais experiência de uso da linguagem nesse meio, mais letramento. Aprender a usar a tecnologia desse modo como um dia tiveram que aprender a usar o meio impresso, sendo possível também aprender a usar o meio digital antes do impresso.

Contudo, ao fim da sua reportagem Petry (2012, p.158) afirma que se essa ampliação do uso da linguagem pelo meio digital será boa ou ruim, “depende só de nós”. Parece que, mesmo intuitivamente, ele reconhece que, não obstante mudarem as tecnologias de ler e escrever, o processamento da informação, seja no modo verbal ou visual, em qualquer meio, digital ou impresso, não sofreu mudanças radicais, a ponto de exigir novas habilidades cognitivas, pois ainda o processamento de informação depende de nós e os estímulos que processamos ainda são informações verbais, visuais, sonoras. Soma-se a isso o fato de a leitura continuar vinculada a aspectos sociais. Da relação entre autor e leitor é que emergem os textos e a partir dessa relação que os significados são produzidos. Por um lado, o autor de textos digitais pode ser incompreendido pelo leitor tanto quanto o autor de textos impressos e, por outro lado, o esforço do leitor para processar um texto verbal pode ser tanto maior quanto menor do que para ler um texto visual. Todas essas possibilidades vão depender da experiência de cada um com os meios, digital e impresso, e com os modos, verbal e visual, que o torna competente leitor, ou seja, vão depender dos seus letramentos.

O infográfico digital é um gênero textual contemporâneo, produzido no meio digital com os recursos tecnológicos de localização de informação como hiperlinks, ícones, menus e abas, saliência de informação e é composto por outros gêneros textuais presentes no meio impresso como gráficos, tabelas, linha do tempo; composto por informações do modo verbal e visual sem que uma informação concorra com a outra. Ele possui visualizações naturalísticas, fotográficas, em outras ocorrências, possui topografias como linhas e colunas. É, portanto, um texto que leva o leitor a ter experiências com o meio digital, promovendo letramento.

Diante do exposto, o nosso objetivo geral é verificar como essa ampliação de uso da linguagem no meio digital interfere no processamento das informações no infográfico produzido nesse meio.

Nossos objetivos específicos são.

- 1- Verificar como novas tecnologias de navegação e localização de informação interferem na leitura do infográfico digital.
- 2- Verificar como o processamento da informação visual interfere na compreensão do infográfico digital.
- 3- Observar como o leitor compreende informações no evento de letramento digital e visual que é a leitura de infográfico digital.

Na abertura do Capítulo 1, da fundamentação teórica, retomamos o surgimento da nossa pergunta de pesquisa e sua problematização, apresentamos nossa concepção de linguagem na perspectiva sócio-histórica de Bakhtin (2003), consideramos o infográfico um hipertexto digital multimodal, utilizando os estudos da multimodalidade de Kress e van Leeuwen (2001, 2006). Conceituamos hipertextualidade a partir de Coscarelli (2002) e definimos como estamos considerando os termos, meio, modo e digital nesta pesquisa. Na seção 1.1, apresentamos nosso Quadro de análise da leitura do infográfico digital e apresentamos nossa abordagem de leitura. Por fim, conceituamos os termos competência e habilidade (PERRENOUD, 1999). Na seção 1.1.1, apresentamos nossa concepção de letramentos (KLEIMAN, 1995), (SOARES, 2002) e de letramento digital (COSCARELLI, RIBEIRO, 2005). Na seção 1.1.2, entramos na discussão a respeito dos estudos que apontam diferenças e indiferenças entre os processamentos cognitivos do impresso e digital (SANTAELLA, 2004), (XAVIER, 2005), (RIBEIRO, 2008) e (COSCARELLI, 2007). Depois apresentamos os aspectos cognitivos envolvidos na leitura do hipertexto digital. Na seção,

1.1.3, fizemos considerações sobre o letramento visual. Apresentamos as fundamentações da produção do infográfico digital, baseando-nos em estudos da Comunicação e sobre infografia. Nessa mesma seção, apresentamos também os critérios da Gramática do design visual (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006) utilizados para a análise da produção dos infográficos digitais usados nesta pesquisa e tratamos da navegação. Na seção 1.1.4, propomos três habilidades complexas necessárias para a leitura (COIRO, 2011), (LEU;COIRO et al, no prelo), (OCDE, 2012).

No Capítulo 2, da análise dos infográficos digitais, apresentamos os dois infográficos digitais utilizados no protocolo verbal desta pesquisa e analisamo-los quanto aos recursos digitais e multimodais utilizados neles. Com base nessa análise, sugerimos habilidades específicas necessárias para a leitura desses dois infográficos, relacionadas às habilidades complexas para a leitura, propostas no Capítulo 1.

No Capítulo 3, da metodologia, detalhamos o protocolo verbal realizado nesta pesquisa com os dois infográficos digitais analisados no capítulo anterior, cujo objetivo foi realizar verificações e observações da leitura do infográfico digital. São apresentados os informantes envolvidos nesta pesquisa, os materiais e o procedimento para coleta de dados, bem como as categorias de análise. A partir dos procedimentos apresentados, esta pesquisa se encaixa no modelo qualitativo de pesquisas, que investigam os processos cognitivos ao executar uma atividade de linguagem (GASS e MACKEY, 2007).

No Capítulo 4, da análise dos dados, analisamos os dados por tarefa e por informante, apresentando nossas considerações à luz da fundamentação desenvolvida no Capítulo 1. Depois, apresentamos e analisamos o Quadro geral de acertos e erros e terminamos apresentando as características do leitor competente na leitura do infográfico digital.

Por fim, nas Considerações finais, discutimos as verificações e observações a respeito da leitura do infográfico digital produzidas durante a pesquisa. O Anexo traz a transcrição das respostas dos informantes e a descrição das ações deles nas telas durante o teste do protocolo verbal.

Os quadros e ilustrações presentes neste trabalho que estão sem indicação da fonte são de nossa autoria.

CAPÍTULO 1 – A LEITURA DE INFOGRÁFICOS DIGITAIS

Em dissertação de mestrado, cujo objetivo era verificar, através de protocolos verbais⁷, quais são os procedimentos de leitura utilizados pelo leitor e como esses procedimentos influenciam na compreensão das informações veiculadas em um infográfico impresso (PAIVA, 2009a), observamos os dois modos semióticos presentes nesse tipo de visualização de informação: verbal e visual. Em relação aos procedimentos de leitura, constatamos que os informantes realizaram sua leitura alternando o processamento da informação do modo verbal com o modo visual. Em relação à compreensão das informações, verificamos que ela acontecia quando as informações de ambos os modos eram processadas corretamente pelos informantes.

Nos procedimentos de leitura, por exemplo, observamos que, durante a tarefa de leitura do protocolo verbal, os informantes pareciam direcionar sua atenção e conseqüentemente realizar as tarefas de reconhecimento e processamento, variando entre o conteúdo verbal e o conteúdo visual dos infográficos testados, tendo o mesmo comportamento na leitura das legendas que acompanham as imagens nos infográficos impressos testados. Na figura 1, ilustramos os procedimentos dos informantes ao ler o infográfico do teste.

Figura 1: Representação dos procedimentos de leitura do infográfico Insurgência Máxima



Fonte: Paiva (2009a)

⁷ O protocolo verbal é uma técnica da descrição feita pelo leitor de uma situação específica de leitura que ele acabou de fazer. (TOMITCH, 2007. p. 43-44). Trata-se de uma técnica off-line de coleta de dados sobre a leitura, porque esses dados já não estão mais na memória de trabalho do leitor, porém é muito útil para observar o processo de leitura.

Figura 2: Infográfico Insurgência Máxima



Fonte: Superinteressante (v. 258, p. 50-51)

Quanto à compreensão das informações, os informantes disseram, em uma das tarefas do questionário sobre o infográfico *Insurgência Máxima*, Figura 2, que o seu título e suas imagens possuíam o mesmo valor para a compreensão do tema central dele, corroborando as observações feitas no protocolo verbal.

Chegamos à conclusão no trabalho de dissertação que a composição multimodal de arranjo de informações verbais e visuais do infográfico impresso presente na revista *Superinteressante* contribui para atingir um objetivo didático de explicar informações. Por parte do leitor de infográfico impressos, cabe ser hábil para processar essas informações em diferentes modos semióticos, relacionando-as.

Ao darmos prosseguimento aos estudos sobre a leitura do infográfico, surgiu o seguinte questionamento: como é o processamento da leitura do infográfico no meio digital? A partir desse questionamento e das pesquisas sobre a leitura no meio digital, principalmente sobre a leitura no meio Web⁸, em que se discutem se haveria e quais seriam as diferenças entre a leitura no meio impresso e no meio digital, vimo-nos diante da possibilidade de investigar tanto a leitura do infográfico digital, quanto a de examinar detidamente se há diferenças entre a leitura nos meios impressos e digitais. A escolha do infográfico digital

⁸World Wide Web – www ou Web. Nesta pesquisa, utilizaremos a forma Web. Meio digital que reúne hipertextos mais usado e mais conhecido.

como gênero utilizado para esta pesquisa de doutorado também foi motivada pelo fato de ele ser um exemplo de texto que era produzido no meio impresso e conseqüentemente passou a ser produzido também no meio digital; ser hipertextual do ponto de vista do produto, e, na sua composição, ser construído pelos modos verbal e visual, sendo, portanto, um exemplo de gênero textual que reúne as mais diversas características dos textos encontrados no meio digital Web, além de reunir, na maioria de suas ocorrências, outros gêneros textuais como gráficos, tabelas, mapas, quadros e outras visualizações.

Nesta pesquisa, consideramos que a linguagem é uma construção sócio-histórica e que a língua se “efetua (...) em forma de enunciados (orais e escritos) concretos e únicos, proferidos pelos integrantes desse ou daquele campo da atividade humana” (BAKHTIN, 2003, p. 261-262). O infográfico digital é um exemplo contemporâneo de organização de enunciados. No entanto, precisamos acrescentar ao conceito de Bakhtin os enunciados que incorporam imagens e outras linguagens, como defendem Kress e van Leeuwen (2001, 2006), Browett (2002) e Lemke (2007). Para esses autores, a imagem é um modo semiótico que faz parte da composição de enunciados, produzida pelos sujeitos com suas escolhas, motivações e objetivos, tal como acontece com os enunciados do modo verbal. Dessa forma, os textos são construções multimodais, pois, em seus arranjos, há a presença de mais de um modo semiótico, seja com predominância de um, seja de outro modo, ou mesmo sem a predominância de um modo como ocorre nos infográficos digitais e impressos.

Kleiman (2004, p. 22) aponta para a necessidade de pesquisas sobre o texto multimodal que o alcem à mesma condição de unidade comunicacional que o texto verbal possui, pois para ela

faltam, no entanto, outras concepções das práticas socioculturais contemporâneas, que visem ao desenvolvimento de outros letramentos, os que envolvem a leitura de textos multimodais que, ao reconhecer o papel da imagem na construção de sentidos, deselitizam a relação com o texto escrito, que envolve os códigos mais inacessíveis aos grupos que a escola deve atender.

Para Kress e van Leeuwen (2001) todos os textos são multimodais, pois mesmo o texto produzido no modo verbal, possui variações no seu design como tamanho e diferenciação da fonte, formatação dos parágrafos e linhas entre outros. No entanto, percebemos a predominância de um modo, o verbal. Ao considerarmos o infográfico digital um texto multimodal, estamos nos referindo à sua composição a partir dos modos verbais e

visuais, cada qual com suas variações de design, a multimodalidade no infográfico é explícita, mostrada, marcada. A composição multimodal está presente também no infográfico do meio impresso, portanto, o que diferencia o infográfico impresso do digital são os recursos tecnológicos de um e de outro meio, como, por exemplo, no impresso, o papel, o folhear das páginas, o códex e, no digital, a tela, os hiperlinks, o uso de banco de dados variáveis e os ícones clicáveis. Por isso, ao nos referirmos a hipertexto digital multimodal, estamos considerando os textos produzidos no meio digital, não apenas os veiculados na Web, mas todos os que utilizam os recursos tecnológicos desse meio. Na literatura, há divergências em relação a essa perspectiva. Por exemplo, para Manovich (2001, p. 38) o que chamamos de hipertexto digital seria a hipermídia, em que

os elementos multimídia fazem um documento estar conectado através de hiperlinks. Assim, os elementos e a estrutura são independentes umas das outras - ao invés de hard-wired em conjunto, como na mídia tradicional. A World Wide Web é uma implementação especial da hipermídia no qual os elementos são distribuídos por toda a rede.

Desse modo, nós estamos considerando hipertexto digital os textos produzidos no meio digital que utilizam os recursos desse meio. No entanto, para Manovich (2001, p.38), hipertexto é “um caso particular de hipermídia que usa apenas um tipo de mídia – texto” verbal. Não concordamos com isso, porque não consideramos textos com predomínio do modo verbal que são veiculados no meio digital, sem uso dos recursos desse meio, como hipertextos digitais.

Santaella (2004, p. 48-52) utiliza outros critérios para definir hipermídia: tais como hibridização de linguagens, armazenamento de informações de modo hipertextual, uso menor de texto verbal, nexos e conexões e linguagem interativa. Destacamos entre esses critérios, o uso menor de texto verbal como definidor da hipermídia, pois é um critério parecido com o de Manovich (2001, p.38), que tenta enquadrar os hipertextos produzidos com predominância do modo verbal sem os recursos do meio digital em alguma categoria, diferenciando-o dos hipertextos digitais que utilizam imagens juntas aos textos verbais e os recursos do meio digital. Para esses dois pesquisadores, a hipermídia é um meio de veiculação do discurso muito potente – *hiper-* –, capaz de reunir vários recursos de diferentes meios com diferentes modos semióticos.

Nesta pesquisa, entretanto, desconsideramos os infográficos apenas transpostos para o meio digital, pois acreditamos que são textos que não necessitam dos recursos do meio digital

para serem lidos. Salientamos ainda que reservamos o termo “hipermídia” para reunir os diferentes meios de veiculação de informação como o impresso e o digital. Por “mídia⁹”, entendemos os meios (digital ou impresso), em que os discursos são veiculados, portanto, ao falarmos de mídia neste trabalho, estamos nos referindo aos meios, impresso e digital, por meio dos quais veiculamos textos produzidos com os diferentes modos semióticos. Assim, o conceito de mídia não abrange o texto como construção de enunciados multimodais, a partir dos quais se pode produzir sentido, porque é um conceito que não se reporta ao texto em sua plenitude, pois diz respeito apenas ao meio escolhido para materializar o discurso. A produção do discurso se dá pelos modos semióticos, verbal ou visual, por exemplo.

O prefixo *hiper-*, de hipertexto, denota a característica dos textos, já observada por Bakhtin (2003), de serem um dos elos de toda uma rede de outros textos a que recorremos tanto na escrita quanto na leitura. Essa característica não é exclusiva dos textos presentes no meio digital Web, caracteriza também o impresso. Por isso acrescentamos “digital” à palavra hipertexto para nos referirmos aos hipertextos encontrados no meio digital, principalmente na Web, na medida em que estes se utilizam de recursos encontrados apenas nesse meio como os hiperlinks, diferenciando-os dos hipertextos impressos.

Assumimos, portanto, a perspectiva de que hipertextos digitais multimodais são os diversos gêneros de textos encontrados no meio digital como os da Web, em oposição à ideia de que a Web seria um único hipertexto que reuniria diversos dispositivos e mídia, como defende Xavier (2002, p. 26), “que estejam on-line, isto é, os que estejam indexados à Internet”. A hipertextualidade para nós diz respeito tanto ao processamento cognitivo da leitura como também ao produto desse processamento. A hipertextualidade como processamento cognitivo está relacionada ao modo associativo como funciona o processamento cognitivo de informações na mente humana (COSCARRELLI, 2002). Seja para ler textos no meio impresso ou digital, associamos o texto lido a outros textos, formando um hipertexto. E o fruto dessa hipertextualidade, o produto, é a sua materialização em um hipertexto como os infográficos digitais, que possuem, por exemplo, hiperlinks que materializam as suas relações com outros textos.

⁹ A etimologia da palavra mídia aponta mesmo para *meios*, no plural inclusive. O singular em latim é *medium*.

Como exemplo de texto transposto do impresso para o digital, sem uso dos principais recursos disponíveis nesse meio, apresentamos o *Novo Enem*, figura 3, retirado do site da Agência Brasil.

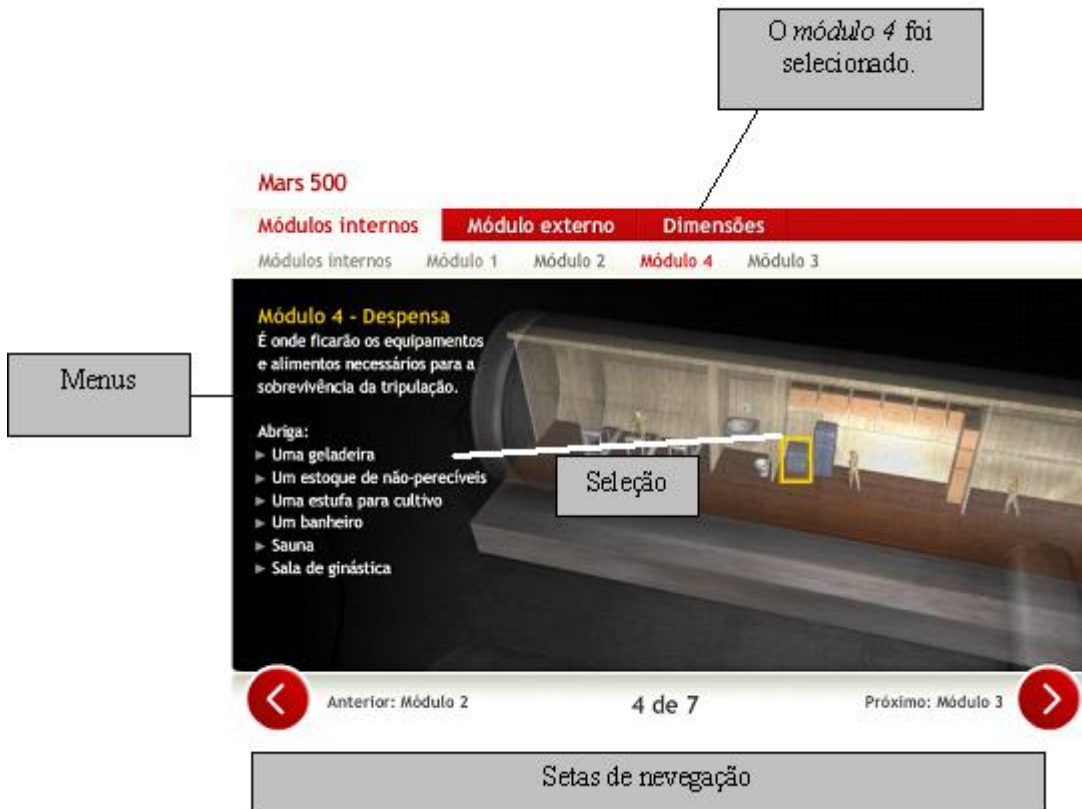
Figura 3: Novo Enem



Fonte: Agência Brasil

O único recurso digital utilizado nele são as setas, que simulam a mudança de páginas de um caderno. Trata-se de um texto com características do impresso transposto para o meio digital. É um exemplo de hipertexto de Manovich (2001), ou seja, um texto construído com predomínio do verbal e considerado hipermediático apenas porque está ligado a outros textos por hiperlinks. E, para Xavier (2002), estar indexado à internet, bastaria para considerá-lo um hipertexto digital. No entanto, no meio impresso frequentemente encontramos textos com predomínio do modo verbal como no *Novo Enem*. Do ponto de vista da hipertextualidade como processamento cognitivo, o *Novo Enem* está relacionado a outros textos, por meio das relações estabelecidas pelos seus leitores. Sob o ponto de vista do hipertexto como produto, o *Novo Enem* não materializa as relações dele com outros textos, por exemplo, através de recursos do meio digital, como hiperlinks, por isso não o consideramos um hipertexto digital multimodal, pois ele dispensa os recursos tecnológicos do meio digital para lê-lo. No próximo exemplo, podemos notar a existência de diferenças.

Figura 4: Mars 500



Fonte: Portal G1

Nesse infográfico digital, *Mars 500*, figura 4, podemos ver a imagem que reproduz o simulador de uma estação espacial. No cabeçalho, menu horizontal, temos a opção de acessar os módulos internos e externos e as dimensões da estação clicando sobre as opções do menu. A figura 4 mostra que a escolha feita foi a de *módulos internos*, o que gerou outro cabeçalho, outro menu horizontal, cujas opções são módulos de 1 a 4. Nessa figura, observamos que o *módulo 4* foi selecionado. Na medida em que fazemos essas escolhas, as imagens mudam. No canto esquerdo das imagens, aparecem explicações dos módulos e logo abaixo dessas explicações, aparece um menu vertical com opções. O menu da figura 4 é encabeçado pela palavra *Abriga*. Ao passarmos o cursor nas opções, um quadrado amarelo fica piscando na imagem da estação por sobre o item selecionado.

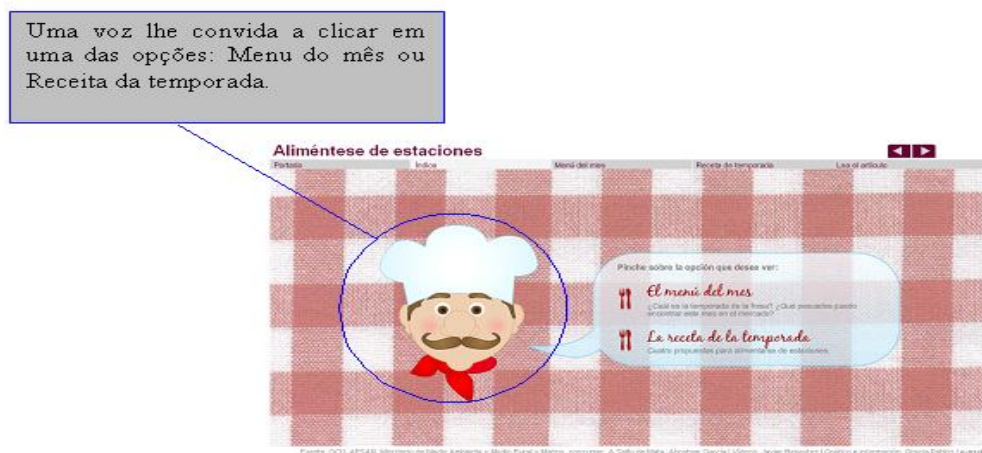
Os recursos do meio digital desse infográfico se reduzem a isso. Temos os modos verbais e visuais do infográfico impresso, somado ao uso de recursos simples do meio digital como hiperlinks internos ao próprio infográfico e os movimentos das imagens.

Mars 500 é um exemplo de hipertexto digital multimodal, pois é um infográfico digital que possui recursos diferenciados dos recursos do infográfico impresso, portanto precisaríamos dos recursos do meio digital para que ele funcione como fora concebido, diferentemente do texto *Novo Enem*.

Os estudiosos da comunicação distinguem três fases de apresentação de informações no Webjornalismo. Ribeiro et al. (2009, p. 3-4) as explicam assim. A primeira fase, chamada transpositiva, consiste na transposição do jornal impresso para o meio digital, sem uso dos recursos da rede, com a mesma aparência e layout dos jornais convencionais de papel como vista no *Novo Enem*. A segunda fase é chamada de metafórica, por utilizar mais dos recursos do meio digital como hiperlinks, embora ainda seja uma quase transposição do impresso. É o caso de *Mars 500*. A terceira fase é aquela cujo aproveitamento das possibilidades do meio digital é maior: com textos, imagens, sons e vídeos, reunidos no mesmo suporte. A partir dessa terceira fase, surgiram infográficos construídos com banco de dados variáveis, concebendo-se uma quarta fase. Apesar de ser uma classificação em fases com fins didáticos, concordamos com Ribeiro (2008) quando diz que essas fases seriam na verdade modos de fazer Webjornalismo, haja vista que utilizar o termo fases implica na ideia de sucessão e evolução do Webjornalismo, porém, como a autora constatou, essas diferentes fases ou modos de fazer ainda coexistem e são utilizados concomitantemente pelos jornais na internet.

A seguir, um exemplo de infográfico digital que se encaixa na terceira e quarta fases de criação de hipertextos na Web, retirado do *elmundo.es*, site do jornal espanhol *El Mundo*, referência na criação de infográficos digitais.

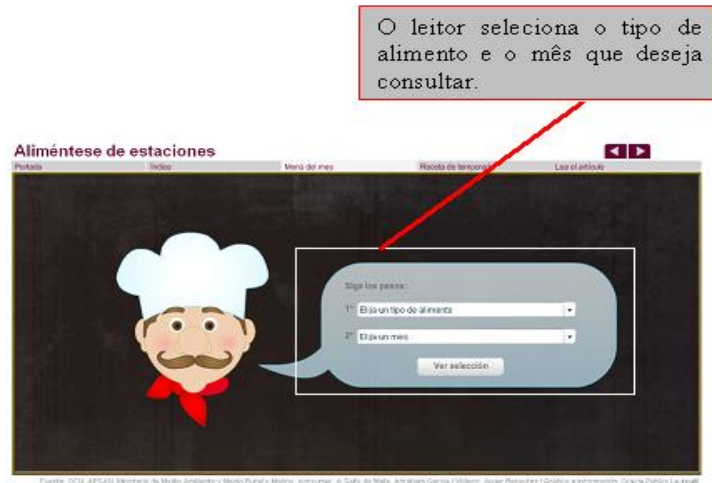
Figura 5: Aliméntese de estaciones – Página Inicial



Fonte: *elmundo.es*

Se a opção for Menu do mês, a página será esta:

Figura 6: Aliméntese de estaciones – Menu do mês



Fonte: elmundo.es

Feita a seleção, surge uma página de consulta, como vemos a seguir.

Figura 7: Aliméntese de estaciones – Selección



Fonte: elmundo.es

Se a opção, na página inicial, for *Receta da estação*, surge uma página com um vídeo, cujo apresentador é um chefe de cozinha que ensina a preparar um prato.

Figura 8: Aliméntese de estaciones – Receta da temporada



Fonte: elmundo.es

Trata-se de um infográfico que possui um banco de dados para escolha do leitor, utiliza som, movimentos, links, vídeos com áudio, ilustrações e texto verbal escrito, com opções diferentes de navegação, diferentemente do infográfico *Mars 500*, em que a linearidade de exposição é representada pelas setas de navegação para direita e esquerda.

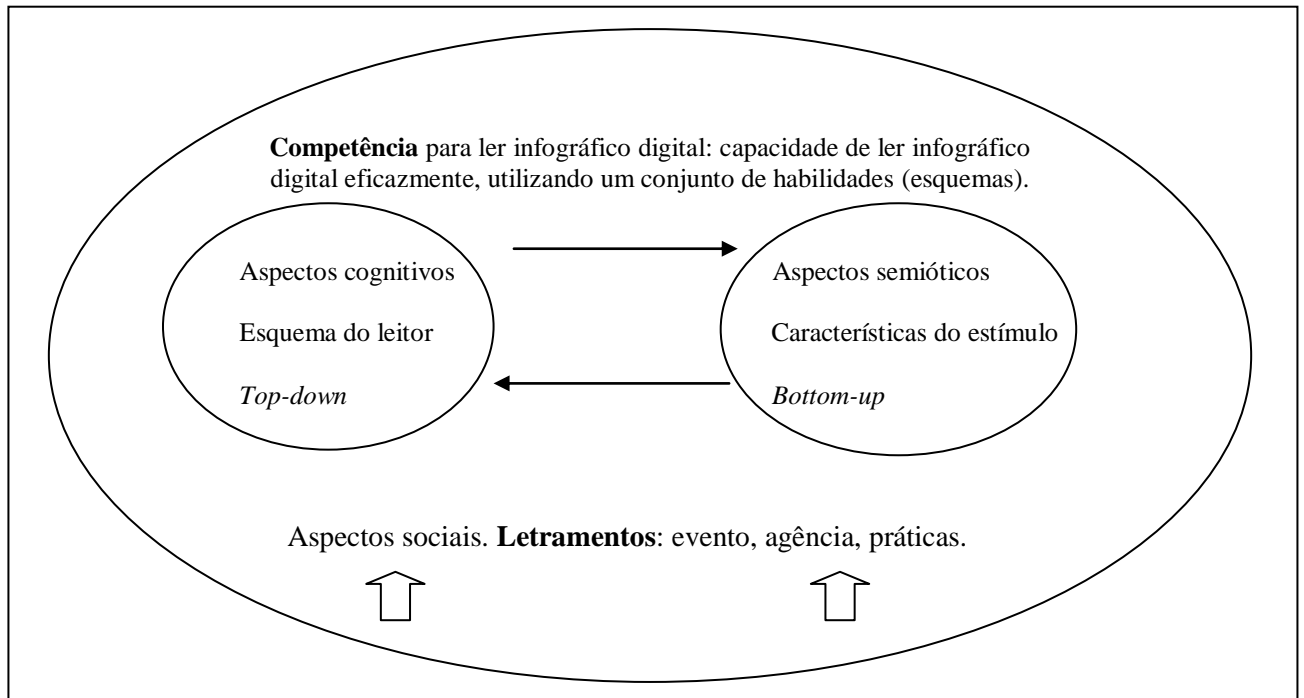
Nosso objetivo, nesta pesquisa, é verificar como é o processamento da leitura de infográficos digitais desse último tipo, ou seja, que exploram os recursos do meio digital, o que os diferencia dos textos que, embora digitalizados, utilizam apenas recursos do meio impresso, como as tipografias das letras impressas, organização em parágrafos, títulos e subtítulos.

1.1 Competência para ler infográfico digital

Esta seção traz o Quadro de análise da leitura do infográfico digital. Explicamos nossa abordagem de leitura, nossa concepção de esquema cognitivo, de competência e habilidade. Nas subseções seguintes, explicaremos outros componentes do Quadro.

A partir da nossa revisão de literatura para esta pesquisa, construímos e propomos o seguinte Quadro de análise do infográfico digital.

Quadro 1: Análise da leitura do infográfico digital



No Quadro 1, procuramos visualizar o nosso entendimento, após a revisão de literatura, sobre como seria o processo de leitura do infográfico digital. Na parte superior, posicionamos a definição de competência para ler infográfico digital, baseado em Perrenoud (1999). Para ter essa competência, acreditamos ser preciso que o leitor tenha um conjunto de habilidades pré-adquirido, por isso aparece no círculo esquerdo do Quadro 1, intitulado de Aspectos cognitivos, que seriam tão somente as habilidades para ler um hipertexto multimodal no meio digital. No círculo à direita, intitulado de Aspectos semióticos, estão as características do estímulo a serem processadas pelo leitor, isto é, a composição multimodal do infográfico digital. As setas horizontais indicam a causalidade recíproca¹⁰ entre esses dois aspectos, porque, embora os aspectos cognitivos sejam conjuntos de habilidades adquiridos *a priori* pelos sujeitos, há mudanças nos esquemas internos, influenciadas pelos estímulos externos, os aspectos semióticos. Na parte inferior, encontram-se os fatores sociais em que a

¹⁰ Segundo Pereira Júnior (2001, p.48), para a neurociência cognitiva, o reconhecimento é “uma atividade cognitiva na qual o sujeito tem a tarefa de escolher entre itens aquele(s) que lhe tinha(m) sido apresentado(s) anteriormente”. Isso vai além de aprendizado e memória, implica discernir o estímulo que vem acompanhado de outras informações primárias como o fundo (*background*) em que aparece e a identificação de suas propriedades em relação a um modelo interno (esquema). A causalidade recíproca é o terceiro aspecto do reconhecimento e diz respeito à reciprocidade de influência entre estímulos externos e esquemas internos, isto é, estímulos e esquemas prévios são reciprocamente influenciados.

leitura ocorre, reunidos sobre o conceito de letramentos, que agem nos dois aspectos, cognitivo-interno e do estímulo-externo, o que é indicado pelas setas verticais.

Acreditamos que a leitura precisa ser abordada como um fenômeno de recursividade dos esquemas cognitivos pré-concebidos pelo leitor, esquemas esses que são constantemente influenciados pelo estímulo que vem do texto e pelo meio social em que a leitura acontece. O leitor, ao se deparar com um novo estímulo para ser processado, utiliza seus esquemas cognitivos já construídos e, nesse momento, tem seus esquemas influenciados e alterados pelo novo estímulo e pelo meio social que o cerca, surgindo esquemas reformulados e não novos. Baseamo-nos na concepção de mente social de Vygotsky (1984) para quem a cognição funda-se no social, porque nossos esquemas cognitivos da linguagem surgem quando apropriamos da linguagem, ainda criança, no contato com ações sociais e processamo-na intrapessoalmente e, depois, a utilizamos interpessoalmente. Os fatores sociais e do estímulo da linguagem a que a criança está submetida completam os esquemas cognitivos da linguagem no momento em que eles estão sendo internalizados. Pensando assim, não podemos conceber que a cada submissão a um estímulo de linguagem novo o sujeito sozinho criaria esquemas cognitivos completamente novos, pois se assim o fosse estaríamos desconsiderando o histórico de participação dos fatores sociais e do estímulo na concepção dos esquemas, que são, enfim, construídos sócio-historicamente.

Kleiman (2004), chega a propor que a abordagem da leitura para pesquisas em linguística aplicada seja concentrada apenas na análise dos fatores sociais consubstanciados pelo fenômeno do letramento envolvidos no ato de ler. Segundo ela

o objeto de pesquisa nessa disciplina é a leitura como prática social, específica de uma comunidade, os modos de ler inseparáveis dos contextos de ação dos leitores, as múltiplas e heterogêneas funções da leitura ligadas aos contextos de ação desses sujeitos. Os modos de ler interessam pelo que nos podem mostrar sobre a construção social dos saberes em eventos que envolvem interações, textos multissemióticos e mobilização de gêneros complexos, tais como uma lição em uma aula *versus* um cartaz em uma assembléia *versus* um panfleto em uma troca comercial. (KLEIMAN, 2004 p. 15, grifos da autora)

A autora enfatiza a abordagem dos aspectos sociais de pesquisas sobre leitura em detrimento das abordagens dos aspectos cognitivos e dos aspectos do estímulo, isto é, ela defende que a leitura não é um ato a cargo da capacidade individual do leitor de processar as informações dos elementos do texto, mas parte de uma prática social em que o sujeito leitor apropria-se da linguagem, sendo, portanto, uma prática sociointerativa.

Marcuschi (2008, p. 233) considera que a abordagem de leitura que Kleiman (2004) defende possui uma visão “que não desloca o pólo da observação, mas desloca o problema observado. Observam-se atividades sociais e não processos de compreensão”. A abordagem de Kleiman possui uma perspectiva que observa os aspectos sociais sem considerar os outros aspectos envolvidos na leitura. Isso não quer dizer que os aspectos sociais sejam menos importantes. Ao contrário, concordamos com Kleiman (2004), tais aspectos devem ser considerados na abordagem do fenômeno da leitura, por isso os incluímos no nosso Quadro de análise. Ao mesmo tempo, porém, incluímos os aspectos cognitivos e do estímulo, porque compreendemos a leitura como um fenômeno complexo que reúne diferentes fatores sociais, cognitivos e do estímulo, que não são observáveis diretamente e são de difícil mensuração, na medida em que, em uma dada situação de leitura, não é possível indicar precisamente qual fator foi determinante para que o sujeito realizasse a leitura. A escolha por uma ou outra abordagem de leitura é um ato metodológico. Optamos por criar um Quadro de análise que englobasse diferentes fatores para observar, na medida do possível, como se dá o processamento da leitura de infográfico digital porque acreditamos que esses fatores influenciam um ao outro reciprocamente. São pelos eventos sociais de leitura e também com o estímulo de linguagem que recebe que o leitor reformula os esquemas cognitivos pré-concebidos. Quanto mais ele participa desses eventos, mais ele se torna um leitor competente.

Compreendemos competência como um conjunto complexo de habilidades, conforme propõe Perrenoud (1999, p. 24) ao afirmar que a competência “orquestra um conjunto de esquemas. Um esquema é uma totalidade constituída, que sustenta uma ação ou operação única, enquanto uma competência com uma certa complexidade envolve diversos esquemas”. Sendo assim, utilizamos, no Quadro geral de análise da leitura do infográfico, a ideia de que ter competência para ler infográfico digital é ser capaz de lê-lo, utilizando um conjunto de habilidades (esquemas). Nesta pesquisa, utilizamos habilidade como sinônimo de esquema. Primi et al (2001, p. 157) afirmam que Perrenoud (1999) utiliza o termo competência tanto para tratar do conhecimento que um sujeito possui, quanto para tratar da capacidade de ele utilizar esse conhecimento. Afirmam também que, para escola americana da psicologia cognitiva, o que Perrenoud denomina competência trata-se de habilidades cognitivas, ou seja, competência e habilidade podem ter o mesmo significado. Entendemos que habilidade é a capacidade de lidar com as informações de uma determinada situação e quanto mais investimento nessas habilidades mais próximo da competência para essa determinada situação o sujeito estará. Portanto, ser capaz ou hábil não quer dizer apenas saber fazer, porque, para

Perrenoud (1999, p. 27), “todo *savoir-faire* é uma competência; porém, uma competência pode ser mais complexa, aberta, flexível do que um saber-fazer”.

Saber localizar informações no infográfico digital é uma competência; é um saber fazer, que está articulado a habilidades que tornam esse saber fazer mais complexo como ser capaz de localizar informações em diferentes infográficos, com diferentes recursos, ou localizar informações em diferentes modos semióticos presentes em um mesmo infográfico. Quanto mais um sujeito tem experiências com essas habilidades para ler um infográfico digital, mais competente ele será para lê-lo na sua totalidade. Entendemos que os conjuntos de habilidades que um sujeito possui formam uma matriz em que as habilidades são recursivas, não sendo um processo linear de utilização de habilidades e os sujeitos as adquirem na medida em que participam dos eventos de letramentos.

1.1.1 Aspectos sociais para ler infográfico digital

Nesta seção, apresentamos nossa concepção de letramentos e de letramento digital.

Os letramentos, no nosso Quadro de análise, são as experiências com as habilidades de ler e escrever, a que os sujeitos são submetidos. Letramento é o exercício efetivo das práticas sociais de leitura e de escrita de que participam os sujeitos, que têm maior ou menor competência para participar desses eventos, a depender da sua experiência com os conjuntos de habilidades necessárias para isso. Pensando assim, há diferentes estados e tipos de letramentos – por isso seu uso no plural – a que os sujeitos são submetidos e/ou com os quais estão envolvidos com maior ou menor interesse ou ainda mais preparados ou menos para eles. Soares (2002, p. 145) pretende acrescentar ao conceito de letramento o pressuposto de que

sujeitos ou grupos sociais que dominam o uso da leitura e da escrita e, portanto, têm as habilidades e atitudes necessárias para uma participação ativa e competente em situações em que práticas de leitura e/ou de escrita têm uma função essencial, mantêm com os outros e com o mundo que os cerca formas de interação, atitudes, competências discursivas e cognitivas que lhes conferem um determinado e diferenciado *estado* ou *condição* de inserção em uma sociedade letrada.

Dessa forma, toda experiência que envolve o uso da leitura e da escrita e contribui para que o sujeito se torne leitor e produtor de textos competente é um evento de letramento. Os locais e os grupos sociais que neles vivem e que utilizam a língua escrita e falada são agências de letramentos. A escola é uma das principais agências de letramento – mas não a

única – porque nela há práticas de letramentos sistemáticas, como a que damos o nome de alfabetização. No entanto, a escola é entendida, às vezes, como a única agência de letramento, fazendo crer que ela seria local exclusivo de promoção de letramentos. Kleiman (2007, p. 1-2) explica como os estudos do letramento se imbricaram no meio escolar.

Os estudos do Letramento têm como objeto de conhecimento os aspectos e os impactos sociais do uso da língua escrita. De origem acadêmica, o conceito foi aos poucos infiltrando-se no discurso escolar, contrariamente ao que a criação do novo termo pretendia: desvincular os estudos da língua escrita dos usos escolares, a fim de marcar o caráter ideológico de todo uso da língua escrita e distinguir as múltiplas práticas de Letramento da prática de alfabetização, tida como única e geral, mas apenas **uma** das práticas de Letramento da nossa sociedade, embora possivelmente a mais importante, até mesmo pelo fato de ser realizada pela também mais importante agência de Letramento, a instituição escolar. (Grifo da autora)

Street (2010) é crítico da visão de escola como agência exclusiva de promoção do letramento. A escola e os órgãos governamentais que a administram são acusados por ele de, em nome de programas de ensino que trariam resultados homogêneos a grandes populações, promoverem um letramento apartado dos seus reais eventos, em uma excessiva escolarização do letramento. Para esse estudioso, programas de ensino que não consideram outras agências e os contextos em que elas atuam, possuem uma visão de que letramento é um fenômeno autônomo. Separado do seu meio social e de outros letramentos, o programa de ensino como letramento autônomo teria, para quem o defende, efeitos iguais a todos que fossem submetidos a ele. Esse modelo de letramento é chamado de autônomo em oposição ao modelo ideológico, que considera as variações de letramento e que pessoas podem estar envolvidas mais em um letramento do que em outros (STREET, 2010, p. 36-37). Por isso letramentos, no plural. Por isso também que, os programas de ensino escolares baseados no modelo autônomo, que valorizam apenas uma única variedade de letramento, não teriam efeitos, pois seriam artificiais.

Pensando assim, ler um infográfico digital sobre qualquer assunto em um Webjournal é um evento de letramento não escolarizado, que promove experiências de práticas do sujeito com a leitura. Quanto mais o sujeito pratica a leitura desses infográficos digitais, mais competência ele terá como leitor desse gênero textual.

No entanto, a relação de causa e efeito entre as práticas escolares de letramentos e as práticas sociais de letramentos está longe de ser um fenômeno entendido. Soares (2003), ao analisar os resultados do teste do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF – ,

observou uma diferença entre o letramento escolar, ou seja, práticas sistemáticas e conscientes de letramento na escola e o letramento chamado social, aquele que acontece fora da escola em situações reais de interlocução entre sujeitos, que não necessariamente têm a consciência de que estão praticando ações de letramento. Na escola, ensina-se um recorte de uma dada prática de letramento social enquadrado em um currículo, a fim de que o aluno desenvolva habilidades cognitivas para realizar tarefas, muitas vezes exigidas dele em questões de múltipla escolha nos testes de avaliação de rede como SAEB e ENEM¹¹. No entanto, por sua vez, o teste do INAF foi realizado com textos reais em seus suportes de origem e com perguntas orais muito parecidas com perguntas que um leitor se faz ao ler um texto, além de terem sido feitas oralmente por um avaliador. Os resultados mostraram que, à medida que os anos de escolaridade dos participantes aumentaram, aumentaram também as notas no teste, tendo, sim, uma relação de causa e efeito entre os anos de escolaridade de uma pessoa e o seu bom resultado no teste do INAF. Entretanto, também houve um número considerável de pessoas que tinham Ensino Médio completo que não se saíram bem no referido teste, contestando, ao mesmo tempo, a relação de causa e efeito entre escolarização e letramento. A explicação para esse último caso, segundo Soares (2003) seriam as diferenças entre as práticas escolares de letramento e as práticas sociais e, para os bons resultados mostrados pelo INAF, a explicação seria a relação de causa e efeito entre os anos de escolaridade e o bom nível de letramento. Isso gera um paradoxo, para o qual Soares (2003) aponta uma hipótese.

A hipótese aqui é, então, que Letramento escolar e Letramento social, embora situados em diferentes espaços e em diferentes tempos, são partes dos mesmos processos sociais mais amplos, o que explicaria por que experiências sociais e culturais de uso da leitura e da escrita proporcionadas pelo processo de escolarização acabam por habilitar os sujeitos à participação em experiências sociais e culturais de uso da leitura e da escrita no contexto social extra-escolar.

No entanto, até mesmo a autora reconhece que essa hipótese não dá conta de explicar o mau desempenho dos sujeitos com Ensino Médio no teste do INAF, demonstrando que a relação entre escolarização e letramento carece ainda de pesquisas para explicá-la.

Essas constatações nos auxiliam a responder nossa pergunta de pesquisa na medida em que acreditamos que os leitores matriculados nas escolas regulares podem ser leitores

¹¹ Sistema Brasileiro de Avaliação da Educação Básica – SAEB – criou vinte descritores básicos para o ensino de Língua Portuguesa. Criado em 1998, o ENEM é um exame anual que visa a, principalmente, avaliar o desenvolvimento de competências fundamentais a um estudante ao final do Ensino Médio.

competentes de infográficos digitais mais em razão dos eventos de letramento de que participam por conta própria, fora da escola, com práticas não escolarizadas, uma vez que na escola regular pouco se praticam habilidades de leitura de hipertextos digitais e multimodais (KLEIMAN, 2004), (BOU MAROUN, 2007) (PAIVA, 2009b).

Em suma, com base em Kleiman (1995), estamos considerando eventos de letramento, neste trabalho, como qualquer experiência em que o sujeito utilize, e aprenda a utilizar, a linguagem em seus diversos modos. Como agência de letramento, compreendemos os locais e os grupos sociais que fazem parte deles, onde os eventos de letramento acontecem. E como práticas de letramento, consideramos as ações das agências para promoverem o letramento consciente, como na escola, ou inconscientemente nos demais letramentos sociais.

Há duas questões que surgiram no momento em que confrontamos os conceitos de competência e letramento expostos acima com a nossa pergunta de pesquisa. A primeira é: as práticas sociais de leitura e escrita nos meios digitais seriam um novo letramento a ponto de exigir novas habilidades cognitivas de leitura? E a segunda: se letramentos são o exercício efetivo das práticas sociais de linguagem, em que medida a leitura de imagens seria um tipo de letramento que promoveria diferenças nas habilidades de leitura entre o impresso e o digital? Discutiremos a primeira questão na seção seguinte, que trata dos aspectos cognitivos para a leitura de infográficos digitais. A segunda questão será tratada na seção sobre os aspectos semióticos para a leitura do infográfico digital. Ambos os aspectos, cognitivos e semióticos compõem o nosso Quadro de análise.

1.1.2 Aspectos cognitivos para a leitura de infográfico digital

Nesta seção, entramos na discussão sobre os aspectos cognitivos envolvidos no processamento de informações, sobretudo no que diz respeito aos estudos que apontam diferenças e indiferenças entre os processamentos cognitivos do impresso e digital. Na subseção seguinte, apresentamos os aspectos cognitivos envolvidos na leitura.

Ao partirmos do pressuposto de que os letramentos são vários, em decorrências das diferentes exigências de uso da língua, entendemos que os eventos que ocorrem no meio digital são parte de um letramento digital, “nome que damos, então, à ampliação do leque de possibilidades de contato com a escrita também em ambiente digital” (COSCARELLI; RIBEIRO, 2005, p.9). Como é comum aos letramentos, no letramento digital “há um amplo

leque de possibilidades. (...) O ambiente digital oferece tantas possibilidades quanto o mundo fora do virtual” (RIBEIRO, 2009, p.34). Para essas autoras, surge uma nova oportunidade de uso da língua com o meio digital, principalmente, na Web, mas para elas não há mudanças substanciais no processamento cognitivo das informações.

Entretanto, há estudiosos, como Santaella (2004), que acreditam em mudanças cognitivas significativas, promovidas pelo meio digital. Em seu um estudo feito com informantes usando o computador, cujo objetivo era investigar a existência de perfis cognitivos de usuários da Web, a autora chama esse usuário de leitor imersivo, aquele “que navega através de dados informacionais híbridos – sonoros, visuais e textuais – que são próprios da hipermídia” (SANTAELLA, 2004, p.47). Ela parte da hipótese segundo a qual o leitor imerso nesse ambiente hipermidiático passa por transformações sensoriais, perceptivas e cognitivas (SANTAELLA, 2004, p. 34-35).

Na conclusão do seu estudo, a pesquisadora apresenta três níveis de leitor imersivo: o internauta errante, o detetive e o previdente (SANTAELLA, 2004, p. 178-179). Como internauta errante, ela entende ser o sujeito que navega pela Web, fazendo experimentações e tentativas, sem a preocupação de registrar na memória esses atos para usá-los depois. O internauta detetive age indutivamente, também por experimentação e tentativa, porém, com o intuito de registrar na memória os passos dados a fim de aprendê-los para uma próxima vez. Por fim, o internauta previdente é aquele que, já familiarizado com o ambiente hipermidiático, navega nesse ambiente de modo dedutivo, com esquemas já determinados, reduzindo os erros e com maior sucesso nas suas tarefas. Dada a característica do leitor imersivo, mesmo o internauta previdente poderia estar em algum momento diante de um ambiente novo e, embora tenha mais experiência, poderia ter atitudes de internauta errante e detetive.

Em Ribeiro (2008), encontramos um estudo com que a autora pretendia observar as interpolações entre gestos e habilidades de leitura do impresso e do digital. Ou seja, diferentemente de Santaella (2004), Ribeiro não acredita que haja uma revolução a ponto de haver transformações sensoriais, perceptivas e cognitivas. Sua tese é a de que os leitores/internautas interpolam novos gestos e habilidades com antigos. Não bastaria apenas aprender a navegar com a *expertise* do internauta detetive de Santaella (2004) sem ter habilidades de leitura já conhecidas e utilizadas no meio impresso, tais como realizar inferências e localizar informações. Entretanto, alguns gestos e habilidades são novos como o uso do mouse na navegação e o clique em ícones e palavras.

Podemos fazer um confronto temporal com outras invenções que marcaram os eventos de letramento durante a história. Como exemplo, os rolos de papiro deixaram de ser usados em razão do códex, mas houve um tempo em que ambos coexistiram, assim como mesmo no momento em que a impressão de Gutenberg passou a ser o padrão, a tecnologia utilizada ainda era o códex, porém, em vez dos manuscritos dos monastérios, tínhamos a prensa tipográfica (CHARTIER, 1998). Portanto, novas e antigas tecnologias coexistiram sem haver mudança substancial nos eventos de letramentos, pois continuamos lendo e produzindo, apesar das mudanças tecnológicas.

Para Street (2010, p. 45) o que define o letramento digital não são apenas as tecnologias envolvidas nele, mas as “práticas sociais que determinam como usamos o computador”. Sendo assim, questionamos se houve mudanças nessas práticas e se os eventos de letramento passaram a exigir novas habilidades dos leitores no meio digital. Acreditamos que não. No entanto, para Xavier (2005, p.02) as novas tecnologias promovem mudanças cognitivas substanciais a ponto de precisarmos

realizar práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de Letramento e alfabetização. Ser *letrado digital* pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital. (Grifo do autor)

Esse autor parece se deter aos novos gestos criados para ler na tela e às novas tecnologias do meio digital para defender que há mudanças revolucionárias no ato de ler e escrever nesse meio, a ponto de estabelecer “mudanças na cognição humana em relação à leitura feita no papel” (LEANDRO; XAVIER, 2007, p. 02). Preferimos entender que há mudanças nas práticas sociais de uso da escrita e leitura com o advento do meio digital, porém, sem incorrer na alteração dos processos cognitivos. Isso porque, do ponto de vista da compreensão, o estudo de Coscarelli (2007, p. 46) indica que o hipertexto digital não traz melhores resultados de leitura

quando os sujeitos são leitores maduros e familiarizados com a tecnologia, a leitura em formato hipertextual não gera uma compreensão do texto qualitativamente diferente da que resulta da leitura do mesmo texto em formato contínuo, embora os leitores sejam capazes de realizar com melhor desempenho tarefas que requerem a localização de informação explícita no texto.

Provavelmente, o que leva alguns pesquisadores a apontarem as práticas do letramento digital como algo totalmente novo sejam as novas tecnologias para ler e escrever, oferecidas pelo meio digital, como o faz Levy (1993, p. 33), que entende o hipertexto como sendo um

conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular.

Vemos que a tecnologia do meio digital é utilizada para sua classificação: “todas as dobraduras de uma obra em códex na superfície limitada da tela; o conteúdo por trás de uma palavra transformada em link” (LEVY, 1993, p.41). Contudo, esse autor não considera o surgimento dessas tecnologias e suas práticas sociais uma novidade. Essas novas tecnologias, para ele, são novas tecnologias da inteligência usadas na comunicação. São tecnologias da inteligência, pois funcionariam para expandir nossa memória limitada e o adjetivo “novas” torna-se um conceito muito importante em uma definição como essa, pois as antigas tecnologias da comunicação também tinham a função de ampliar nossa memória, porque, ainda segundo Levy (1993, 91-92), a escrita, por exemplo, surgiu como uma tecnologia para preservar o discurso oral efêmero, incapacitado de permanecer nas mentes humanas graças à memória limitada.

A escrita é uma forma de estender indefinidamente a memória de trabalho biológica. As tecnologias intelectuais ocupam o lugar de auxiliares cognitivos dos processos controlados, aqueles que envolvem a atenção consciente e dispõem de tão poucos recursos no sistema cognitivo humano. Desta forma, as tecnologias intelectuais servem como paliativo para certas fraquezas dos processos automáticos como as heurísticas de raciocínio e os mecanismos esquematizantes da memória de longo prazo.

A diferença, portanto, entre as antigas tecnologias de ler e escrever e as novas se dá pelo meio em que elas se desenvolveram, impresso e digital. E escolhemos usar uma ou outra dessas tecnologias, dependendo da situação comunicativa, em que às vezes é mais adequado utilizar uma tecnologia, às vezes é melhor usar outra.

Independentemente de ser uma tecnologia do meio impresso ou do meio digital, elas são tecnologias da inteligência porque “misturam-se à inteligência dos homens” (LEVY, 1993, p. 71). Ou seja, consideramos algumas dessas tecnologias como um ato cognitivo inato e não uma tecnologia inventada, aprendida e utilizada. Isso ocorre provavelmente pela relação

que temos com a oralidade, anterior ao texto escrito, já que este surgiu para ser uma tecnologia complementar à oralidade; confundindo-se, a tecnologia da escrita, como algo inato ao homem e não uma tecnologia inventada.

Por exemplo, para Levy (2000), o que chamamos de virtual no meio digital, já existia desde a invenção da escrita, que possibilitou atualizar o aqui e o agora da oralidade em outro momento – o virtual –, isto é, escrever para ser lido em outro momento qualquer – virtualidade –. A carta, por exemplo, ao ser escrita por uma pessoa e direcionada a outra, materializa (virtualiza) o discurso de quem a escreveu nas mãos de quem a está lendo, mantendo uma relação de proximidade. Essa virtualidade aconteceu com o advento do telefone e agora também com os serviços de mensagens instantâneas da Web, mas com muito mais velocidade, beirando o aqui e o agora da oralidade. Parece que quando surge uma nova tecnologia de ler e escrever, como as do meio digital, nós esquecemos que há antigas tecnologias que fazem o mesmo e consideramos a nova tecnologia como uma linguagem inédita, e, para alguns, são necessários até mesmo novos esquemas cognitivos para usá-la.

Comparando com outro momento importante da história da leitura, a invenção da prensa de tipos móveis de Gutenberg no século XV, Chartier (1998, p. 7) questiona o termo revolução dado às novas tecnologias de escrita e leitura. Antes de Gutenberg, os livros manuscritos eram a regra e a única forma de se multiplicar uma obra e distribuí-la. Houve diminuição nos custos e velocidade de impressão com a prensa, mas a mudança não foi tão absoluta assim, pois a tecnologia para montar o livro impresso ainda era o códex utilizado no texto manuscrito.

Tanto um como o outro são objetos compostos de folhas dobradas um certo número de vezes, o que determina o formato do livro e a sucessão dos cadernos. Estes cadernos são montados, costurados uns aos outros e protegidos por uma encadernação. A distribuição do texto na superfície da página, os instrumentos que lhe permitem as identificações (paginação, numerações), os índices e os sumários: tudo isto existe desde a época do manuscrito. (CHARTIER, 1998, p.07-08)

Há mudanças de tecnologias que ensejam mudanças de comportamentos e outras não. Um exemplo de novas tecnologias que não mudaram comportamentos é o da permanência do códex mesmo com a invenção da impressão por tipos móveis. Os leitores de manuscritos continuaram a ler os livros impressos com as mesmas posturas, realizando as mesmas ações: em pé com o livro na mão, ou sentado com o livro no colo, ou em pé com o livro sobre um púlpito; folheando páginas, marcando trechos dos textos, lendo notas de roda pé, nas laterais

do texto e marcando páginas com os dedos. Enfim, as tecnologias mudaram, mas o ato de ler permaneceu o mesmo durante séculos depois de Gutenberg como se fazia antes dele.

Por outro lado, até a criação do códex, os rolos segurados com ambas as mãos, que os desenrolavam à medida que a leitura se consumava, não permitiam que o leitor pudesse fazer anotações seja no próprio rolo, seja em outro suporte. Com o códex, foi possível fazê-las, libertando o leitor, mudando sua postura e ações ao ler. O leitor poderia agora segurar o livro com uma mão, marcando páginas com os dedos e anotando com a outra mão. Esse é um exemplo de nova tecnologia que muda as ações e comportamentos do leitor e escritor, exigindo aprender novas tecnologias, reformulando seus esquemas e não criando novos a partir do zero, pois essa aprendizagem parte dos esquemas de leitura pré-concebidos pelo sujeito, em um processo sócio-histórico.

Portanto, defendemos a existência de um letramento digital em decorrência das novas práticas sociais exercidas pelas pessoas quando elas usam o meio digital para ler e não por existirem novos esquemas cognitivos de leitura para o meio digital.

1.1.2.1 Aspectos cognitivos envolvidos na leitura

Nesta subseção, apresentamos os aspectos cognitivos envolvidos na leitura.

Durante séculos, desde a Antiguidade, a leitura foi vista como uma atividade mecânica de decodificação de unidades como grafemas, sílabas e palavras. Era a tradição científica herdada da Antiguidade Clássica e reforçada pelo sistema cartesiano, isto é, decompor o todo para compreendê-lo, como dissecar o corpo humano, dissecar a matéria até chegar ao átomo e assim por diante nas mais diversas áreas do conhecimento. No entanto, essa concepção de leitura compreende apenas a etapa de alfabetização, em que há a percepção por parte do aluno do princípio alfabético do nosso sistema de escrita, ou seja, o aprendiz passa a entender que nossa escrita possui um princípio sonoro de representação; símbolos (grafemas) representam sons (fonemas) e não é como nas escritas ideográficas, em que os símbolos (ideogramas) representam sílabas e palavras inteiras (BATISTA, 2011, p.14-15). Nessa concepção de leitura como decodificação de unidades, bastaria compreender a relação entre fonemas e grafemas para podermos ler qualquer texto, garantindo sua compreensão, pois a compreensão estaria na decodificação do código e conseqüentemente do texto, que tinha o estatuto de guardião do sentido (leitura com foco no texto). O sentido estaria no texto, bastando ao leitor

apenas decodificá-lo para extrair o sentido, não permitindo claramente a atuação do leitor no que diz respeito a questionamentos, à identificação de polissemia ou mesmo à associação do texto lido com outros já lidos: a leitura iniciava-se no texto e encerrava-se nele.

Entretanto, as dúvidas quanto à eficácia dessa concepção de leitura como decodificação mecânica aumentaram, sobretudo, com o surgimento de novas pesquisas no campo da Psicolinguística e da Cognição na segunda metade do século XX. A leitura passou a ser concebida como um processo cognitivo complexo que envolve, sim, a tarefa de decodificação, mas que também alcança níveis de processamento cognitivo não diretamente observáveis.

Uma vez presentes no nosso Quadro de análise, interessa-nos tratar aqui dos processamentos *Bottom-up* (guiados pelo estímulo, em ascendência, de baixo para cima), e *Top-down* (guiados por formas internas pré-estabelecidas, em descendência, de cima para baixo). Kato (1985, p. 40) define processamento *Top-down* como “uma abordagem não linear que faz uso intensivo e dedutivo de informações não-visuais e cuja direção é da macro para a microestrutura e da função para a forma”. E, para a autora, o processamento *Bottom-up* “faz uso linear e indutivo das informações visuais, linguísticas, e sua abordagem é composicional, isto é, constrói o significado através da análise e síntese dos significados das partes” (KATO, 1985, p.40-41).

Para a autora, há três tipos de leitores (KATO, 1985, p. 40-41). O primeiro é capaz de decodificar muito bem, localizando até mesmo problemas pormenores ortográficos, mas é vagaroso nesse processo e tem dificuldades para sintetizar ideias. É um leitor que depende muito das informações visuais, do material linguístico do texto. Ele é conhecido por usar o processamento ascendente de leitura, de baixo para cima, *Bottom-up*, a leitura se dá a partir das informações visuais que são dispostas para o leitor, os estímulos visuais. O segundo leitor, por sua vez, utiliza-se muito do processamento descendente, de cima para baixo, *Top-down*, a leitura ocorre a partir do seu conhecimento prévio, dos objetivos e tarefas que o leitor possui antes de se deparar com o texto a ser lido. Esse segundo leitor apreende facilmente as ideias gerais do texto; fluente, veloz, faz muitas antecipações, mas corre o risco de fazê-las erradas, constantemente gera equívocos, porque não checa suas leituras com base nas informações textuais. O terceiro tipo de leitor, o maduro, concilia os dois processamentos, ascendente e descendente, na medida em que são necessários, pois ele sabe quando é necessário checar nas informações de estímulo (*Bottom-up*) e quando confiar nas informações que já dispõe (*Top-*

down). Enfim, é um leitor que domina bem a equação informação dada pelo texto mais informação do seu conhecimento de mundo e por consequência realiza bem as inferências, tudo isso dentro de um tempo adequado para o bom funcionamento do ciclo de trabalho da memória de curto prazo. Portanto, a leitura eficiente é feita por esse terceiro tipo de leitor.

Para a Psicolinguística, é quase consenso que utilizamos os dois tipos de processamento na leitura o *Bottom-up* e o *Top-down*. Não se trata de escolher um ou outro processamento até mesmo porque eles não são excludentes. Mesmo os teóricos que defendem o processamento *Top-down* não desconsideram a relevância dos estímulos *Bottom-up* para o processamento.

Ninguém que defenda o ponto de vista *Top-down* desejaria afirmar que a leitura não é uma interação com o texto, de qualquer modo. Exatamente porque o significado tem que ser trazido pelo leitor, isto não significa que qualquer significado servirá. (SMITH, 1989, p. 259).

O que o autor defende é que é desnecessária uma terceira teoria de processamento que proponha uma interação entre processamento *Top-down* e *Bottom-up*, pois a função do estímulo seria senão uma parte do processamento *Top-down*, aquela responsável por acionar os esquemas pré-concebidos. No entanto, há evidências de que as informações *Bottom-up* do estímulo também determinariam o modo como o leitor processa informação. Portanto, a discussão (HENDERSON, FERREIRA, 2004) se encontra agora no ponto em que se reconhece que há influência dos dois tipos *Top-down* e *Bottom-up* no processamento da leitura, porém, tornou-se mais produtivo determinar o momento de ocorrência de cada um durante o processamento de uma informação.

O processamento *Top-down* está relacionado ao objetivo de leitura. Ao ler o infográfico digital, o informante do protocolo verbal desta pesquisa foi incumbido de realizar tarefas, simulando os objetivos que temos ao ler um texto. No entanto, por mais que tenhamos objetivos ao ler, as informações do estímulo influenciam nossa leitura, graças à ocorrência do processamento *Bottom-up*. Por isso, precisamos ser hábeis para lidar com esses dois processamentos, ora processando mais um do que o outro, ora deixando um atuar mais do que o outro. A compreensão humana decorre da relação entre informações organizadas previamente em esquemas com informações novas do estímulo recursivamente, ou seja, essas informações alimentam-se uma da outra, cada qual tem sua medida de participação.

Em se tratando de infográficos, precisamos processar também as informações visuais. Primeiramente, o processamento das imagens passa pelos movimentos oculares, sobre os quais

é possível apontar dois princípios básicos, são eles as fixações, quando a posição do olhar é mantida relativamente imóvel em um ponto, e sacadas, quando os olhos se movem de um local fixo para o outro. Esses movimentos sacádicos são rápidos (700 graus por segundo), além disso, devido a uma combinação de mascaramento visual e supressão central, a absorção de informações visuais é essencialmente fechada durante a sacada, fenômeno conhecido como supressão sacádica. Isso implicaria que a informação de imagens é adquirida apenas durante fixações. (HENDERSON, FERREIRA, 2004, p.19-20).

Para esta pesquisa, uma teoria relevante sobre como visualizamos durante as fixações é proposta por McConkie e Currie (1996, p.05), a teoria de sacada ao alvo, cuja proposta é afirmar que a detecção de deslocamentos se basearia não em uma cópia do estímulo vindo da sacada, nem em propriedades globais do estímulo visual em si, como se propõe em outras teorias, mas estritamente de informações locais da imagem, como a distância do alvo nas sacadas, o início da nova fixação e a preferência por codificar o objeto que ainda vai ser fixado por causa da sua identidade e da sua posição.

O resultado de um experimento de Henderson e Hollingworth (1999, p. 42) sugere que “a presença ou a identidade de um objeto que ainda vai ser fixado é preferencialmente codificada, retida ou comparada em uma sacada” do que os que já foram fixados. Essa evidência é prevista pela teoria da sacada ao alvo (McCONKIE;CURRIE, 1996): objetos que ainda vão ser fixados recebem mais atenção, em vez de um objeto de cuja posição na imagem partiu uma nova sacada após já ter sido fixado. A atenção a detalhes de partes locais de uma imagem é uma premissa forte da teoria de sacada ao objeto alvo, portanto, seu objetivo de análise é local e não global, muito relacionado à identidade do objeto alvo na imagem. Currie et al. (2000, p.675) defendem, ainda, que a sacada é a base para a estabilidade visual e não o problema, pois nos permite ver o mundo como uma imagem estável.

A estabilidade visual surge como um subproduto da aplicação bem-sucedida das operações de tratamento que são várias no serviço de um objetivo fundamental da percepção: a seleção e identificação de um objeto alvo sacado. A teoria propõe que esses processos ocorrem no início de cada nova fixação, porque eles são necessários antes de qualquer outra análise de uma cena.

A natureza dos fatores de localização e identificação do sistema, que interferem no reconhecimento das imagens, ainda é uma questão em aberto de acordo com seus autores. A teoria defende que esses fatores são provavelmente visuais, mas sua natureza pode variar de tarefa, estímulo, ou características da sacada como a distância (CURRIE et al, 2000). De certo

é que informações locais ou próximas de onde repousa o olhar predominam. Dessa forma, os autores propõem que mudanças de estímulo intrassacadas atrapalham os processos de localização do alvo, reduzindo a probabilidade de que o objeto alvo sacado se situe dentro da limitada região de busca da retina. Quando isso acontece, segundo eles, o sistema inicia um processo de correção de erro, e o expectador experiencia isso com falta de percepção de mudança.

Em um infográfico digital, precisamos considerar a influência da informação *Top-down* linguística na visualização de uma cena. Hendersen e Ferreira (2004, p.26) questionam se já nas primeiras cenas o olhar não seria direcionado por fatores do tópico global da cena (*global scene gist*), isto é, informações sobre a organização espacial da cena já incidiriam na primeira fixação onde determinado objeto é encontrado. Se o expectador recebe um comando escrito ou oral de que ele deve procurar uma torradeira em uma cena de cozinha, esperamos que as sacadas do olhar se direcionem para um local horizontal onde se encontra uma torradeira e que a fixação do olhar seja nesse objeto e não na cafeteira que está ao lado. Espera-se também que o olhar não seja direcionado para o chão, local em que não esperamos que esteja uma torradeira. Dizer que a posição de uma torradeira entre uma cafeteria e um liquidificador é saliente (o que seria uma informação *Bottom-up*) é desconsiderar que as informações *Top-down* apresentadas acima também ajam na visualização, sobretudo o tópico global da cena (uma cozinha) e o esquema interno de conhecimento da cena (aparelhos como uma torradeira se posicionam em alguma superfície horizontal na cozinha).

Surgem, a partir desses estudos, questões importantes para esta pesquisa. Primeira questão, movimentos de imagens em hipertextos digitais como acontecem nos infográficos poderiam influenciar na localização, avaliação e compreensão das informações? Pela teoria da sacada ao alvo, poderia haver dificuldades no trato com informações que se movimentam: resta saber se interferiria na compreensão dessas informações. Segunda questão, em que medida o conhecimento prévio sobre a imagem interfere no seu processamento? A escala humana é uma escala de percepção de situações mais comuns às pessoas para que produzam sentido e entendam o que leem e ouvem. A teoria dos Espaços Mentais (FAUCONNIER; TURNER, 2002) trabalha com a hipótese de que a compreensão ocorre através da articulação de espaços mentais que temos organizados na memória. Esses espaços se mesclam para que possamos entender a partir do produto dessa mescla, a fim de atingirmos o princípio da escala humana como explicam Faconnier e Turner citados por Coscarelli (2005, p. 11).

Estarmos envolvidos e culturalmente acostumados a lidar com a realidade em uma escala humana – que é através de ação e percepção diretas e em frames familiares, geralmente envolvendo poucos participantes, e intencionalidade direta.

Por isso acreditamos que imagens naturalísticas que fazem parte do repertório cultural dos sujeitos, presentes nos infográficos, tendem a facilitar o processamento das informações. Diferentemente de imagens mais abstratas, visualizações de dados desconhecidos *a priori* pelo sujeito podem apresentar dificuldades de processamento. A medida da facilidade e dificuldade do sujeito dependerá muito do seu letramento visual, isto é, das suas experiências em eventos de letramento visual, o que discutimos na próxima seção, em que também recorreremos aos estudos da multimodalidade para nos orientar na análise do arranjo entre os elementos das imagens no infográfico digital.

1.1.3 Aspectos semióticos para a leitura de infográfico digital

Nesta seção, fazemos considerações sobre o letramento visual, apresentamos as fundamentações da produção do infográfico digital, definindo esse gênero textual.

Nos estudos da Comunicação, Peltzer (1991) foi pioneiro ao descrever e explicar o que ele então tratava como jornalismo iconográfico – periodismo iconográfico no original – cujo uso nas redações dos principais jornais do mundo na década de 1980 mudou definitivamente o modo como as informações se apresentavam ao grande público. Com o advento da evolução gráfica, viabilizada pelos computadores nessa mesma década, jornais como o americano *USA Today* passaram a tratar a informação de modo mais visual, muito em decorrência da capacidade da televisão de fazê-lo com muita eficiência, promovendo uma concorrência entre jornais impressos e televisivos. A disputa por espaço e público entre o meio impresso e a televisão seguiu-se pela década de 1990, mas no ano inicial daquela década, Peltzer (1991, p. 12-13) já enxergava a simbiose definitiva entre o meio digital e a veiculação de informação, tal como encontramos no seguinte trecho.

Não se pode actualmente separar o ponto de vista dos computadores pessoais em um trabalho deste tipo. Os PC permitem a manipulação dessas mensagens, a sua transmissão, adaptação, etc. A partir dos computadores utilizados na confecção de gráficos, vislumbra-se a grande revolução que significa a aplicação das tecnologias digitais na informação: o digital como linguagem de transmissão de dados é o que torna possível a manipulação, envio, recepção e adaptação de todo o tipo de informação.

O fato é que a Web como rede digital de veiculação e troca de informação tornou-se popular também na década de 1990, deixando o meio digital popular, por via dos computadores, praticamente no mundo todo na década seguinte. Além do impresso e da TV, a Web visualiza informações com todas as vantagens que o meio digital traz. Como consequência, houve aumento na produção de informação visual, massificando-a, exigindo de nós competência para lê-la.

Para o próprio Peltzer (1991, p. 13), a visualidade “é como que o alfabetismo gráfico ou visual e poderia definir-se como a capacidade de interpretar e manipular mensagens visuais”. Desse modo, a leitura de informações visuais seria um tipo de letramento como Peltzer aponta? Se recorrermos a Kress e van Leeuwen (2001), entendendo que cada elemento do visual – cores, frames, topografias entre outros – é um modo semiótico de veiculação do discurso, é possível dizer que a leitura de informações visuais é um tipo de letramento. Reforça essa constatação o fato de, primeiro, para lermos informações verbais escritas é preciso um letramento que chamamos de alfabetização e, segundo, para usar a linguagem no meio digital é preciso de um letramento ao qual damos o nome de letramento digital. No primeiro, aprendemos suas práticas de decodificar palavras e sentenças, aprendemos a relação entre fonemas e grafemas e a natureza alfabética da nossa escrita. No segundo, aprendemos suas práticas de navegar com o cursor, clicar e criar links, rolar páginas, usar mecanismos de busca entre outras. Aquele faz parte dos programas de ensino público regular; este, não. No letramento visual, encontramos também práticas necessárias para ser letrado nele. Elas são práticas como ler o movimento, cores, frames, geometrias, contiguidades, nuances, semblantes entre outras visualizações, enfim, cada elemento do visual entendido como um modo semiótico. De Pablos (1998) nos lembra que os infográficos sempre existiram em forma de desenhos nas cavernas até suas versões de jornais europeus da década de 1950 mais próximas do que é feito hoje. Para ele, *info*, ora entendido como informática, ora como informação, nos fez esquecer que o arranjo visual de informações sempre fez parte da nossa cultura, portanto, sempre participamos de eventos de letramento visual. Entretanto, não é a separação estanque entre os letramentos que está sendo posta, uma vez que o meio digital possibilita o arranjo de todos os modos semióticos desses letramentos elencados. Para ler um hipertexto digital multimodal, necessitamos da alfabetização, da navegação digital e da visualização, haja vista que o letramento visual pode, como afirma Browett (2002), dar aos sujeitos “as ferramentas com as quais eles podem apreciar mais plenamente textos visuais como textos intencionalmente trabalhados e com função, e como transmissores de valores e ideologias”.

Para Lemke (2007), assim como os elementos do modo verbal são fonte para produzirmos sentido, os elementos do visual também se prestam a esse objetivo. Ao visualizarmos uma informação, isto é, utilizar o modo visual para representar uma informação que foi produzida em outro modo, nós nos baseamos em convenções, tipos, de acordo com uma sistemática (LEMKE, 2007).

O infográfico é um tipo de visualização de informação. Para Manovich (2011, p.148), a visualização de informação é “um mapeamento entre dados discretos e uma representação visual (...) a partir de outras modalidades cognitivas (como a matemática) para uma modalidade de imagem”. Ela pode ser impressa, como feito até fins do século XX, antes do advento dos computadores, a partir do qual foram produzidas versões digitais, sobretudo para a Web, o que contribuiu para que as visualizações de informação incorporassem recursos típicos desse meio como hiperlinks, animações, banco de dados, vídeos entre outros. Há quem defenda que a visualização de informação digital pertence a uma categoria diferente: “compreender os infográficos on-line como ferramentas de software e não como apresentações estatísticas; o leitor se transforma em usuário e o infográfico em aplicação” (CAIRO, 2008a, p. 4). De qualquer forma, esse autor é um dos pesquisadores de visualização de informação que considera que houve mudança nas tecnologias de visualização de informação, mas não no modo como processamos informações (CAIRO, 2008b). Para ele a visualização de informação é “uma representação abstrata da realidade” (CAIRO, 2008b, p. 22). Posição compartilhada por Peltzer (1991, p.37) para quem “a linguagem icônica tende sempre para a abstração por ser um modo de expressão que busca a realidade nos códigos universais”. Independentemente do meio em que é veiculada, portanto, uma visualização de informação precisa conter a “diagramação de dados, de sua transformação de informação em visual” (CAIRO, 2008b, p. 27). Ainda que se esteja diante de uma visualização impressa ou digital, o que há é um arranjo visual que precisa ser processado, o que é, da mesma forma, defendido por Manovich (2011).

Segundo Cairo (2008b, p. 21) a informação verbal não é necessária para que se tenha uma visualização da informação, contudo, observamos (PAIVA, 2009a, p. 136) que, nos infográficos presentes na revista impressa *Superinteressante*, a integração entre informações verbais e visuais parece ser uma recorrência que os tipifica. Essa tendência de integração de modos também é recorrente nos infográficos digitais, muito em decorrência da transposição desse modo de fazer infográfico do papel para a tela digital. A integração de modos semióticos é um critério que diferencia o infográfico como um gênero diferente de outras visualizações de

informação como mapas, fluxogramas, ilustrações, gráficos entre outras em que há predomínio de apenas um modo semiótico. No infográfico, existem

recorrências e tipificações que suscitam situações retóricas marcadas pela relação entre sujeitos de linguagem que utilizam o gênero infográfico para se relacionarem didaticamente. Os leitores de infográficos buscam informações sobre fatos geo-históricos, como é ou funciona um objeto tecnológico ou fenômenos bio-físico-químicos. Esses leitores reconhecem tipificações e recorrências nos infográficos como a integração entre os modos verbais e visuais, o que torna a leitura do infográfico uma situação retórica recorrente, tornando-o um gênero que organiza situações de aprendizagem. (PAIVA, 2009a, p. 136)

Desse modo, seja no meio impresso, seja no digital, os infográficos apresentam informações no modo verbal e visual e são produzidos a partir de um arranjo que se apresenta ao leitor, para que sejam lidos – não um como contraparte do outro –, mas de algum modo integrados. A diferença no infográfico digital é a presença de recursos desse meio.

Manovich (2011) sugere que há diferença entre visualização de informação e outros designs de informação visual. A primeira, visualização de informação, trabalha com grande quantidade de dados novos a partir dos quais se cria uma visualização, que sintetiza esses dados, como de resultados de pesquisas, por exemplo, que são divulgados em números e precisam ser visualizados. O segundo, outros designs, são visualizações criadas com base em informações com estruturas conhecidas a princípio pelo leitor, bastando apenas representá-las visualmente, como em mapas de ruas, por exemplo, que já possuem um traçado conhecido. A primeira utiliza informações visuais desconhecidas *a priori* pelo leitor, por exemplo, visualização de dados estatísticos de uma pesquisa desconhecida do leitor, portanto dados numéricos, transformados em imagens que são representações como linhas e barras de gráficos. O segundo utiliza informações visuais de ocorrência frequente para o leitor, imagens fotográficas de objetos, animais e pessoas, por exemplo, que são do conhecimento das pessoas por serem de ocorrência frequente.

Essa diferenciação é uma variável importante considerada nesta presente pesquisa, pois é uma manifestação empírica do uso do tópico global da cena na visualização de informação (HENDERSEN; FERREIRA, 2004) apresentada acima. Ao se deparar com uma visualização de informação com presença de elementos conhecidos *a priori*, o expectador processaria mais facilmente as informações do que nas visualizações de informação cuja estrutura, seu tópico global, não é conhecida *a priori*. Manovich (2011, p.157) acredita que sim, como verificamos.

A infovis (abreviação de visualização de informação) usa arranjos espaciais arbitrários de elementos para representar as relações entre os objetos de dados. As visualizações científicas, médica e a geovisualização normalmente trabalham com um layout espacial fixo *a priori* dos objetos físicos reais, como um cérebro, um litoral, uma galáxia, etc. Uma vez que o layout de tais visualizações já está fixado e não pode ser manipulado arbitrariamente, cores e/ou outros parâmetros não-espaciais são utilizados em substituição, para mostrar as novas informações. Um exemplo típico dessa estratégia é um mapa de calor que utiliza tonalidade e saturação para sobrepor informações sobre um mapa espacial.

O objetivo da visualização de informação é produzir uma imagem que revele com eficiência o conteúdo de uma grande quantidade de informação não conhecida a princípio. Outros designs de informação trabalham com dados que possuem uma estrutura frequentemente usada, sendo sua meta apresentar essa estrutura visualmente. Essa diferença nem sempre é encontrada nas visualizações de informação, sendo até mesmo possível encontrar as duas vertentes em apenas uma visualização. A tese de Manovich faz sentido se considerarmos o que a literatura da cognição visual nos apresenta. Para os objetivos desta pesquisa, interessa-nos saber como a diferença entre as visualizações frequentes, isto é, comumente conhecidas pelo leitor e as visualizações de dados desconhecidos pelo leitor, afeta o processamento da leitura de hipertexto digital multimodal. Tomando os infográficos digitais como exemplo, é possível perceber essa diferença entre visualizar informações a partir de dados, criando uma imagem nova para o leitor e criar uma visualização com imagens já conhecidas, mais frequentes para o leitor. Podemos encontrar em um mesmo infográfico esses dois processos de visualização. Provavelmente, esse tipo de configuração do infográfico digital é uma tendência na produção desses textos, que cada vez mais busca agradar o seu leitor. Esses infográficos utilizam um design artístico, como sugere Cairo (2008b, p. 29). Segundo esse autor, há duas tendências de infográficos digitais: uma estetizante, que é voltada para a preocupação estética, para tornar a informação mais atrativa para os leitores e outra é analítica cujo fundamento é o banco de dados, com influência dos desenhos científicos. Infografista, o autor deixa claro que segue a tendência analítica, porém não prescinde do lado estético da visualização, apenas não permite o predomínio deste sobre a informação. Tampouco, na infografia analítica, a simplificação do design não consiste em uma degradação dos dados, uma simplificação da informação, mas sim em uma explicitação da informação. Enfim, Valero Sancho (2008, p. 02) define assim o infográfico digital, também utilizando tecnologias do meio digital como critério.

A infografia digital em seu sentido jornalístico, é uma apresentação informativa (não necessariamente no campo do jornalismo), que na maioria dos casos mostra infogramas em sequência sucessiva ou mista, elaborado para publicações audiovisuais digitais, cujas linguagens não são necessariamente linguísticas, feita por unidades icônicas elementares (fotos) ou complexos (mapas ou gráficos), dinâmicos ou não, completadas com tipografias signos gráficos e/ou auditivos, normalmente verbais e ligações interconectivas como legendas, citações e notas hipertextuais.

Observamos que o autor não utilizou o termo interativo no seu conceito, como o faz Cairo (2008b) que emprega o termo interativo para infográficos digitais. O significado de interação, em muitos casos, é relativo ao uso dos recursos digitais, que promovem a relação de interagir com o texto: clicar, arrastar e fixar o cursor. Cairo (2008a, p. 3-4) define interatividade nessa concepção como

intercâmbio de informação entre um leitor e um sistema artificial: o leitor avalia as possibilidades de aplicação (que é o que pode conseguir por meio de sua manipulação), realiza uma operação e o sistema o devolve uma resposta.

O que pode estar acontecendo é a falta de compreensão da natureza cíclica da evolução das tecnologias de ler por que passamos, pois, para Chartier (1998, p. 13) o objeto físico de ler se distanciou do leitor após a criação da tela do computador, pois antes era tão próximo e palpável pelo leitor com o papiro, o códex e a folha do jornal, sobre os quais agíamos utilizando as mãos. No entanto, depois da tela vieram o mouse e, mais tarde, a tela de toque, reaproximando-nos do objeto de ler, ciclicamente. É incontestável a existência de novas tecnologias de ler, mas, como afirma Manovich (2001, p. 57) “os processos psicológicos de preenchimento, formação de hipóteses, recuperação e identificação, que são necessários para compreendermos qualquer texto ou imagem como um todo”, estão sendo “erroneamente identificados como uma estrutura objetivamente existente de links interativos” pois

quando usamos o conceito de ‘mídias interativas’ exclusivamente em relação aos meios de comunicação por computador, existe o perigo de interpretarmos ‘interação’, literalmente, equiparando-a com a interação física entre um usuário e um objeto de mídia (pressionar o botão, escolher um link, mover o corpo), em detrimento da interação psicológica. (MANOVICH, 2001, P. 57).

Não se trata de desconsiderar o papel de mediação das novas tecnologias de informação e comunicação nas relações pessoais como parece fazer Primo (2007, p.57). De acordo com ele, há dois tipos de interação. O primeiro é mútuo, caracterizado pela participação de interagentes humanos que constroem um relacionamento cooperado, afetando-se mutuamente.

O segundo é reativo, determinado por programações feitas pelos humanos em máquinas, promovendo relações de estímulo e resposta como no conceito de interação de Cairo anteriormente citado. Para Primo, essas interações são excludentes, porque a segunda não promove retroalimentação entre os interagentes, ou seja, não conduz a mudanças mútuas nas pessoas que participam da interação. Primo (2007, p.57) cita como exemplo os emails de respostas automáticos programados pelas pessoas para que sejam respostas a emails recebidos por elas. Se um desses emails for para informar que houve mudança de endereço de email, por exemplo, de nada adianta a pessoa que o receber responder à máquina, pois aquela mensagem não será recebida pela pessoa com quem deseja interagir (PRIMO, 2007, p. 136).

O autor parece não considerar que a pessoa que vai receber esse email, passará a utilizar o novo email do seu interlocutor e não mais o email antigo, também não irá responder ao email automático, porque processou, enfim, leu as informações que estavam no email automático que o instruíram. Primo (2007, p. 229) chega a reconhecer que é possível haver interações reativas e mútuas ao mesmo tempo, porém elas ocorreriam paralelamente, seriam sincrônicas. Por exemplo, pode-se conversar em um programa de mensagem instantânea com outra pessoa (mútua) e utilizar um software qualquer da máquina (reativa). No entanto, entendemos que a interação com a máquina pode fazer parte ou iniciar uma interação com pessoas como no caso do email de resposta automática, que é enviado pela máquina, que fora programada por uma pessoa, no entanto, essa mesma pessoa espera ter iniciado futuras interações com pessoas que leram o email automático. Isso não é privilégio das novas mídias. As mensagens automáticas já existiam e ainda existem nos telefones, informando mudanças de número e funcionam. Quem programou essas mensagens conta com que o ouvinte não fique conversando com elas, mas que ligue para o novo número para conversar com pessoas reais, portanto, a mensagem eletrônica iniciou uma interação entre pessoas. Primo, em seu exemplo, trata a pessoa que recebe a mensagem eletrônica como máquinas alopoiéticas incapazes de compreender uma mensagem.

Portanto, os recursos do meio digital utilizados em hipertextos digitais promovem uma interação, ainda que diacrônica, entre seu autor que os criou e o leitor, para quem o autor os criou e espera que este os utilize para compreender o texto. Acreditamos assim que essa compreensão é construída, tendo habilidades para fazê-lo, seja para utilizar os recursos digitais para navegar e localizar informações, seja para relacionar e avaliar essas informações.

1.1.3.1 Gramática do design visual

Nesta subseção, apresentamos os critérios da Gramática do design visual utilizados na análise do arranjo visual dos infográficos digitais usados nesta pesquisa.

Para analisar os estímulos visuais que compõem os infográficos digitais e orientar-nos sobre como o arranjo entre os elementos das imagens interfere na produção de sentido, baseamo-nos na concepção de gramática do design visual de Kress e van Leeuwen (2006). Para eles, os textos impressos ou digitais que são construídos com modos diversos são chamados de multimodais, pois não se trata de textos que veiculam informações verbal e visual, cada qual com objetivos diferentes, mas, sim, de textos cujos autores escolheram usar cada um dos modos semióticos a depender da sua maior eficácia em veicular aquela informação; o linguístico não é eficiente para a transmissão de todas as informações. Assim como os termos em modo linguístico articulam-se em uma sintaxe seguindo uma motivação do seu autor, no modo visual, há termos organizados em um sistema, também motivado. Suas unidades, cores, *framings*, formas geométricas, tipografias entres outros são organizadas pelos sujeitos, seguindo uma gramática do design visual (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001).

A origem da gramática do design visual é a gramática sistêmico-funcional¹² (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) que é uma gramática semântica, o que significa que os termos são definidos pelos seus significados e não por sua posição na oração como nas gramáticas de sintaxe. O sistema de transitividade dessa gramática, bem como suas metafunções, ideacional, interpessoal e textual, motivaram Kress e van Leeuwen (2006) a proporem a Gramática do design visual, uma tentativa de sistematizar nossos procedimentos de produção e de leitura de imagens, assim como foi feito com o modo linguístico-verbal na Gramática sistêmico funcional, a ponto de esses autores fazerem um paralelo entre os dois modos. Por exemplo, assim como há três metafunções do verbal, há três metafunções no visual. Os processos da metafunção ideacional no visual, o representacional, se dividem em duas estruturas representacionais: narrativa e conceitual; a interação é análoga à metafunção

¹² A gramática sistêmico-funcional (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004) também considera o contexto de uso de uma língua para sua análise. Ela é sistêmica justamente porque acredita que as escolhas gramaticais são motivadas e não arbitrárias. Concomitantemente, ela é funcional porque promove subsídios para analisar qual é a implicação dessas escolhas no sistema gramatical. Para ela, há três metafunções, quais sejam metafunção ideacional, metafunção interpessoal e metafunção textual. A primeira, ideacional, tem função de representar o mundo, suas ações, estados, abstrações, consciência; a segunda, de promover as interações sociais e a terceira, de estabelecer coerência ao texto.

interpessoal e o composicional, relativo à metafunção textual, diz respeito à organização das imagens. A seguir apresentamos alguns conceitos da Gramática do design visual, que foram usados nas análises dos infográficos digitais nesta pesquisa.

Os processos da metafunção ideacional no visual se dividem em duas estruturas representacionais: narrativa e conceitual (a conceitual se divide em classificacional, analítica e simbólica). A Gramática afirma que os vetores entre os participantes da imagem são como processos de transitividade. Esses vetores são linhas que se formam entre os participantes. A imagem de um homem atirando em outro homem possui, como participante ator, o homem que realiza o processo e, como participante meta, o homem que recebe essa ação. O processo, na imagem, é o vetor que parte do participante ator e vai até o participante meta que recebe a ação. Há também as circunstâncias de local como a posição dos participantes no primeiro plano e fundo, bem como a posição de outros participantes, que não precisam ser necessariamente humanos, circunstâncias de meio como o instrumento, no caso do exemplo, a arma usada pelo participante ator.

No processo classificacional, não há vetores. Nele se relacionam participantes em termos de relações de classe taxionomicamente. Ao serem realizadas essas classificações, há pelo menos um participante fazendo papel de subordinado e pelo menos outro fazendo papel de subordinador.

São três formas mostradas a seguir.

- classificação velada

O subordinador não é mostrado, apenas seus subordinados. Kress e van Leeuwen, (2006, p. 79) afirmam que esta estrutura é simétrica, ou seja, os subordinados são colocados lado a lado, em um mesmo nível, para demonstrar equivalência, embora haja um subordinador.

- classificação mostrada nível único

Estrutura com apenas dois níveis, o participante subordinador é colocado em nível hierárquico aos participantes subordinados.

- classificação mostrada múltiplos níveis.

Também o participante subordinador é colocado em nível hierárquico aos participantes subordinados, porém há outros níveis e outros graus de hierarquia. Pode ser uma estrutura em rede, o que torna a noção de hierarquia mais difusa.

O processo analítico, por sua vez, relaciona participantes em termos de uma estrutura parte-todo. Os participantes são o portador (todo) e um número de atributos possessivos (as partes). Há subtipos de processos analíticos.

- temporal

Processo intermediário entre o narrativo e o analítico. Ocorre nas linhas do tempo, que sugerem dimensão temporal, o que sugere narração. No entanto, não há vetores, mas análises graduais da história “narrada”. O que é narrado é o portador, e os estágios analisados desse portador são os atributos.

- analítico exaustivo e inclusivo

É exaustivo quando representa exaustivamente os atributos do portador. É inclusivo quando mostra apenas alguns atributos.

- estrutura exaustiva *conjoined* e *compounded*

Os atributos são conectados por uma linha que mesmo separados possuem a ideia de serem ligados fazendo o *conjoined*, enquanto no *compounded* os atributos estão juntos, mas retratados com partes separadas.

- topográfico e topológico

O topográfico representa com precisão o espaço físico do atributo possessivo. São topológicas quando representam com precisão a relação lógica entre os participantes.

- topografia dimensional e quantitativa

A escala de representação é formada por participantes que representam espaço e quantidade.

- espaço-temporal

Quase vetorial e quase narrativo, além de possuir um portador e atributos, possui ator e ação. Ocorre nos gráficos de linha.

Assim como há orações complexas subordinadas ou encaixadas no verbal, há também, no visual, imagens encaixadas: processos menores encaixados em maiores, o que forma uma estrutura multidimensional.

Para Kress e van Leeuwen (2006, p. 177), são três os sistemas interrelacionados que associam na imagem o significado representacional ideacional e o significado interativo interpessoal. São eles:

- 1- zonas de informação: esquerdo/direito, alto/baixo e centro/margem.
- 2- saliência: chamar atenção do expectador, exploração das relações de primeiro plano/fundo, tamanho, contraste tom/cor, diferença de definição.

- 3- *framing*: presença ou não de linhas que conectam ou desconectam elementos da imagem, além de outros elementos como cores, molduras e quadros que relacionam as partes das imagens.

Os elementos do visual são também marcadores de modalidade, cujas escolhas orientam o modo como o produtor e conseqüentemente o expectador vão modalizar a imagem. A modalidade é o grau de verdade que conferimos à informação. A cor é um marcador de modalidade dividido em três escalas:

1. saturação: escala que vai da saturação completa de cor à abstinência de cor – preto e branco.
2. diferenciação de cor: escala que vai de uma série de cores ao monocromático.
3. modulação: escala que vai de diferentes variações de tom de uma mesma cor ao uso de um tom específico.

A modalidade alta estaria no meio termo entre o nível mais baixo e mais alto dessas escalas. Uma imagem em preto e branco, por exemplo, possui baixa modalidade, assim como o outro extremo, a alta saturação das cores, também; ambas as escolhas seriam utilizadas em imagens conceituais. Uma imagem naturalística com modalidade alta escolheria a saturação média das cores, aquela cujos expectadores aceitariam como realidade.

Há outras escalas de marcadores de modalidade, tais como:

1. contextualização: escala que vai de uma abstinência de background ao mais completo, articulado e detalhado background. Abstinência de background gera baixa modalidade (descontextualizado).
2. representação: escala que vai da abstração máxima à representação de um detalhe pictórico.
3. profundidade: escala que vai da abstinência à máxima perspectiva de profundidade.
4. iluminação: escala que vai do jogo de luz e sombra à abstinência de luz e
5. brilho: escala que vai do número máximo de brilhos de uma mesma cor ao uso de dois brilhos apenas.

Como esses marcadores são avaliados em consonância com os valores de verdade de cada grupo, Kress e van Leeuwen (2006, p. 165-166) apontam meios sociais em que as imagens são avaliadas (Coding orientation), cada qual com valores de modalidade diferentes.

1. tecnológico – representação visual como esquemas, sem pinturas, com cores ou não. Ex.: esquemas, fluxogramas, gráficos.
2. sensorio – orientado pelo prazer, provoca sensação de bem estar. A saturação de cores vibrantes tem alta modalidade. Exemplo: decoração, propagandas, moda, certos tipos de arte.
3. abstrato – alta arte, o que a diferencia das outras é a habilidade para produzi-la ou lê-la. A modalidade é alta quanta mais individualizada é a obra.
4. naturalístico – (senso comum) padrão do que seja realidade. A modalidade é alta quanto mais se aproxima da fotografia.

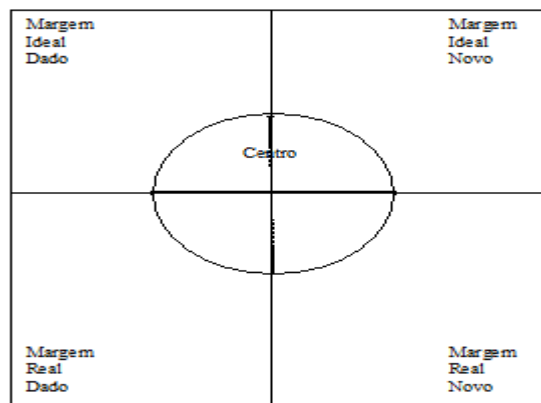
Podemos relacionar os padrões de recepção, tecnológico e naturalístico, aos dois tipos de visualização de informação propostos por Manovich (2011), visualizações de informações visuais desconhecidas *a priori* pelo leitor e informações visuais de ocorrência frequente para o leitor, da seguinte maneira. O infográfico de informações visuais desconhecidas *a priori* pelo leitor possui padrão de recepção tecnológico, porque é construído com topologias que representam o mundo natural, muito comum nos meios sociais que dão valor de verdade (modalização) a essas topologias, por exemplo, linhas de gráficos para a comunidade científica. Por sua vez, o infográfico de informações visuais de ocorrência frequente para o leitor possui padrão de recepção naturalístico, porque é construído com imagens fotográficas, ou seja, imagens que têm valor de verdade para o senso-comum, por exemplo, fotos de jornais para comprovar o fato tratado em uma notícia lida pela população em geral.

Percebemos que a modalidade também é motivada por isso precisamos considerar o letramento visual do leitor. Um leitor letrado apenas em imagens com código naturalístico se mostrará desabilitado para ler imagens com código abstrato ou até mesmo sensorio. Em relação ao código tecnológico, cujo grau de abstração pode ser tão alto quanto o de uma imagem abstrata, a preocupação é com a marginalização do leitor ao posto de excluído do saber científico valorizado socialmente. Somado à falta de habilidades para ler imagens da arte de prestígio, esse leitor se tornará ainda mais prejudicado como cidadão leitor.

Textos integrados são aqueles que interrelacionam dois ou mais modos semióticos. Chamados de multimodais por Kress e van Leeuwen (2006, p. 177), esses textos podem ser integrados de duas formas: espacial e temporalmente. O primeiro caso ocorre nos textos cujos elementos estão relacionados como nos infográficos. O segundo caso ocorre nos textos dependentes de ritmo temporal como nos textos falados, música e dança. Em alguns textos

multimodais, eles ocorrem concomitantemente como em filmes e televisão. Os três sistemas, zonas de informação, saliência e *framing*, se aplicam não somente a imagens únicas, mas também a textos integrados, cumprindo papel de organizadores em meio aos modos espacialmente arranjados de forma simultânea como ocorre nos infográficos e páginas da Web, por exemplo. De acordo com Kress e van Leeuwen (2006 p. 180), a esquerda é o lado onde se encontra a informação já dada e a direita, o lado da informação nova. O topo é o local de informações idealizadas, e a parte de baixo é a região das informações reais. Para eles, há uma hierarquia segundo a qual imagens posicionadas acima dos textos possuem informações importantes, ao passo que o texto abaixo as elabora. Se, ao contrário, as imagens se encontram abaixo dos textos, estes trazem informações mais importantes (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006, p. 187). A relação centro e margem posiciona no centro um elemento central e nas margens os outros elementos. O centro é o núcleo da informação, a que os outros elementos são subservientes. Nessa articulação das imagens, não há clara divisão entre dado/novo e ideal/real entre os elementos, porém, o centro pode agir como mediador nas relações entre dado/novo e real/ideal, principalmente em textos integrados. Pode haver uma combinação entre essas três relações, como na representação abaixo:

Figura 9: Zonas de informação



Fonte: Kress e van Leeuwen (2006)

A saliência dos elementos em uma imagem ressalta os graus de importância entre eles. O dado pode ser mais saliente do que o novo, ou vice-versa, ou ainda ambos podem ser salientes. Isso também se aplica à relação real e ideal e centro e margem. Em textos integrados, a saliência é um importante recurso para organização das informações. Um portal da Web com seus links destacados em relevo diferentemente das outras informações é um bom exemplo de recurso de saliência empregado na organização de um texto integrado espacialmente.

O *framing*, por sua vez, diz respeito à conectividade entre os elementos; molduras de arranjos de elementos separados por linhas, espaço entre elementos e descontinuidade de cores. Isso gera sentidos de continuidade, descontinuidade, pausas, hierarquias, além de ressaltar os espaços e divisões entre dado/novo, real/ideal e centro e margem.

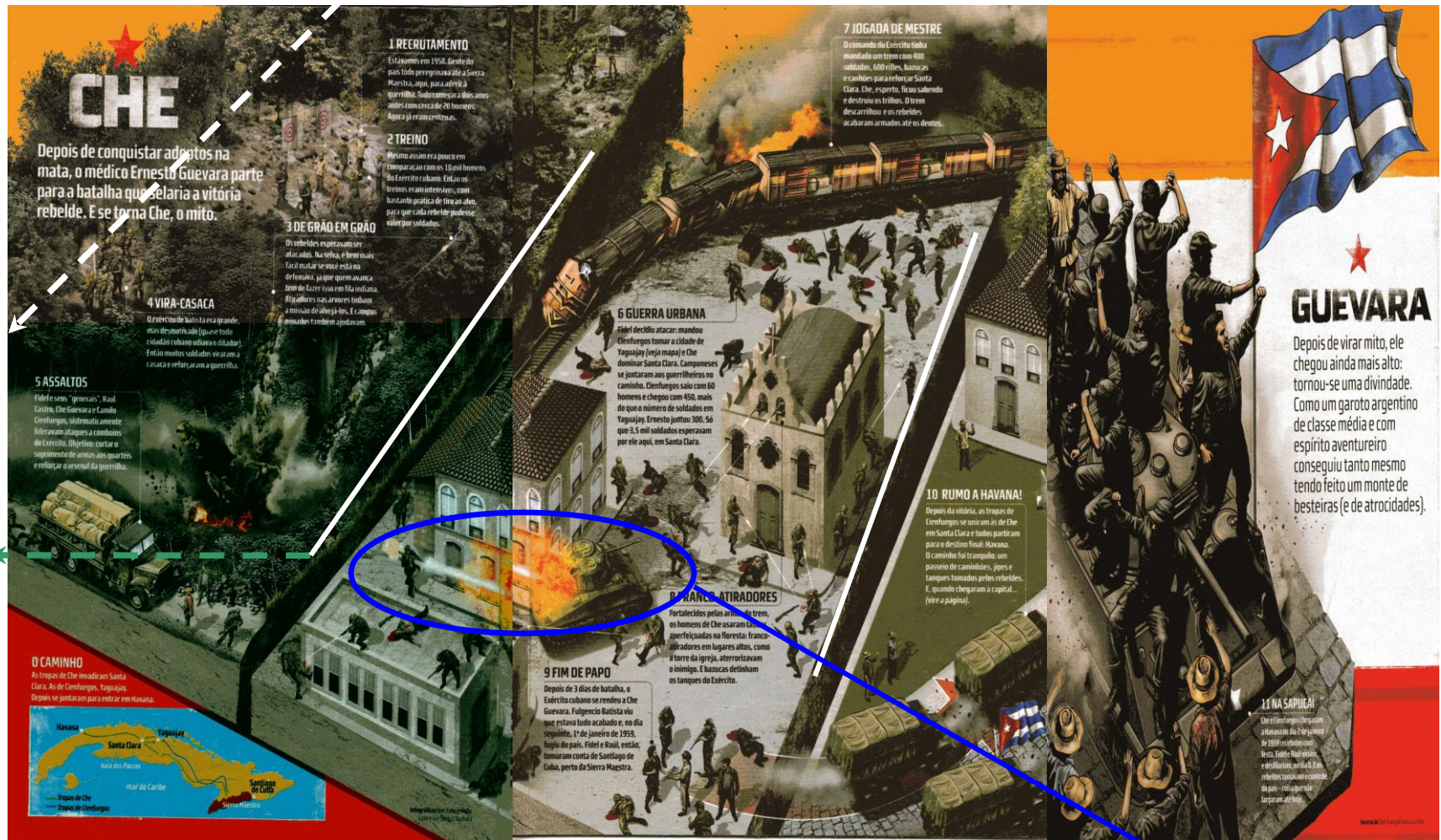
Temos como exemplo o infográfico impresso *Che Guevara*, figura 10, que narra a campanha revolucionária de Che Guevara em Cuba, um assunto histórico. Esse infográfico inicia uma reportagem de capa da revista *Superinteressante* da editora Abril, cujo objetivo é apresentar duas versões sobre o personagem histórico em questão. O infográfico abre essa reportagem, contextualizando como Che Guevara e seus companheiros tomaram o poder em Cuba.

De acordo com a Gramática do visual, neste infográfico predomina a estrutura conceitual analítico temporal, processo maior. O conceitual diz respeito à exposição que é feita da imagem e é analítico, porque a exposição é por partes. Essa configuração sugere dimensão temporal, aventando a narração. No entanto, não há vetores – típicos da estrutura narrativa – mas análises graduais da história narrada. O que é narrado é o portador, e os estágios analisados desse portador são os seus atributos. O vetor é a representação na imagem da ação do verbo no linguístico e os participantes são sujeitos e complementos desse verbo.

Figura 10: Infográfico Che Guevara

Estágios da empreitada de Che e sua tropa, portador, são apresentadas por cenas acompanhadas de legendas numeradas que dão noção de passagem de tempo, atributos.

As divisões na imagem (framings) reforçam a explicação gradual da história narrada.



Fonte: Paiva (2009a, p. 79) infográfico retirado de Superinteressante (v. 261, p. 49-50)

Processos narrativos menores encaixados: nos estágios, são narradas cenas de combate com presença de vetores realizados pelas armas, braços, linhas de fogo e a seta.

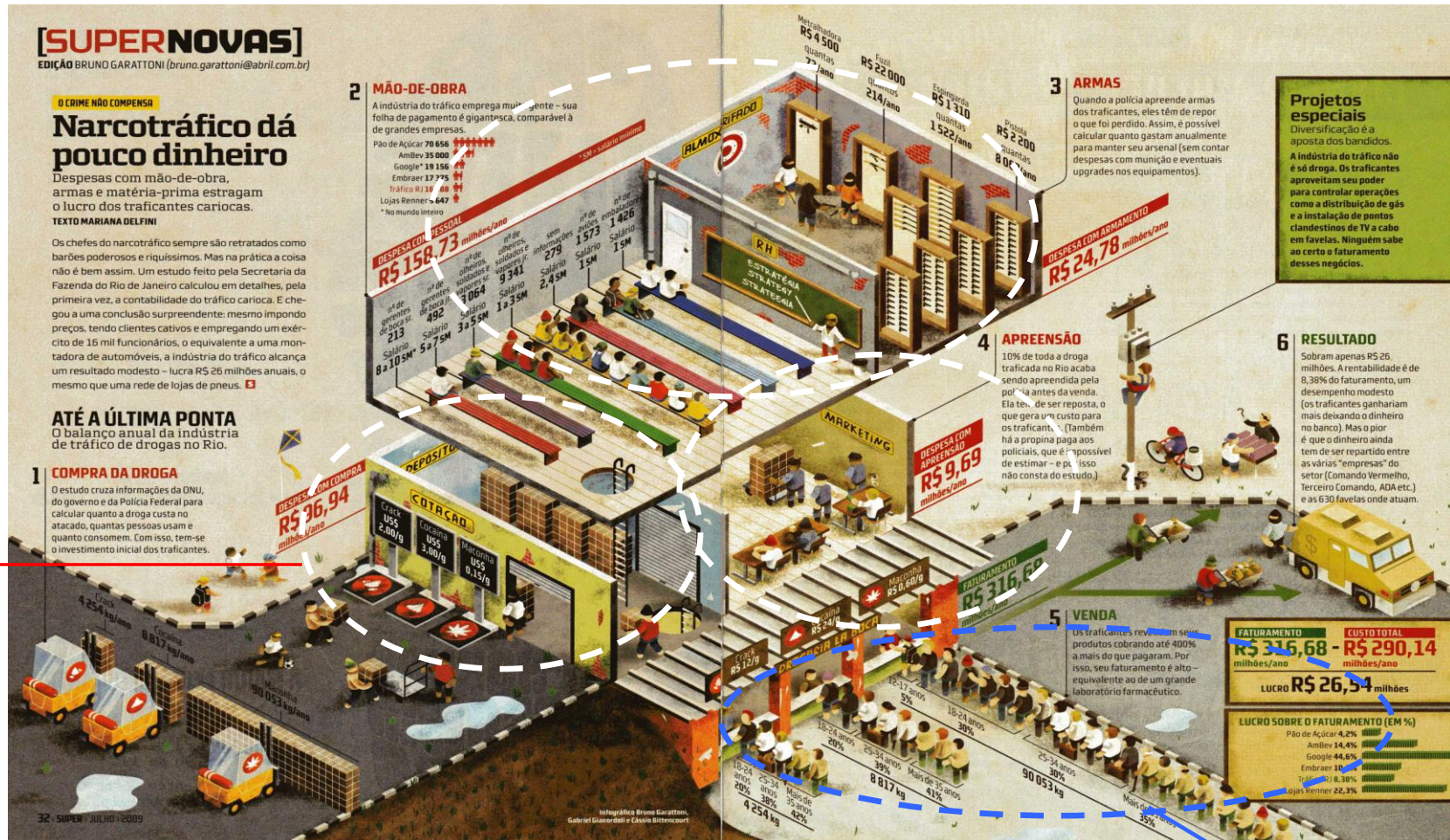
Assim como há orações complexas subordinadas ou encaixadas no verbal, há também, no visual, imagens encaixadas: processos menores encaixados em maiores. (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006, p.107). No infográfico *Che Guevara*, há também processos narrativos encaixados. Essa configuração possui presença de ator (também ator implícito) e meta. Há um vetor entre o ator e a meta: em cada estágio, são narradas cenas de combate com presença de vetores realizados pelas armas, braços, linhas de fogo, seta.

No que diz respeito à interação, os participantes desse infográfico estão em uma posição de contato chamada de oferta, pois eles estão dispostos para serem olhados pelo expectador. O contrário seria a posição de demanda, em que os participantes estão com o olhar na direção do expectador, demandando contato. Eles também estão em uma distância pública, ou seja, distante do expectador. Esse distanciamento junto ao contato de oferta sugere um distanciamento típico dos textos expositivos que desejam apenas informar.

Quanto à composição, as informações, no infográfico *Che Guevara*, são organizadas da esquerda para a direita. A numeração aparece nesse infográfico com a função de indicar sequência temporal, organizando a composição da esquerda para a direita. Ela acontece nos infográficos como o *Che Guevara*, que tratam de assuntos que demandam o entendimento por ordenação temporal. Identificamos divisões espaço-temporais típicas das linhas do tempo. Elas estão marcadas nesses infográficos por cortes nas imagens, funcionando como *framings*, denotando a noção de mudança simultânea de tempo e de espaço.

Em outro exemplo, temos o infográfico *Narcotráfico dá pouco dinheiro*, figura 11, também da revista *Superinteressante*. Uma espécie de fábrica do narcotráfico é dividida em partes que ainda preservam a noção de todo. Neste caso, há o predomínio, processo maior, da estrutura conceitual analítica exaustiva *conjoined*, caracterizada pela exposição de uma imagem, a fábrica do narcotráfico, dividida em partes, mas com a noção de todo mantida, fazendo o *conjoined*. Neste exemplo, não há a intenção de narrar, mas apenas expor. Há também um processo menor encaixado, a fábrica é permeada por gráficos estatísticos que são representados por participantes da própria fábrica. A escala de representação é formada por participantes que representam espaço e quantidade como em gráficos. Essa estrutura se caracteriza por ser conceitual analítica dimensional e quantitativa, usar a própria imagem para representar as escalas de um gráfico, processo esse encaixado no processo maior que é a fábrica do narcotráfico no *conjoined*.

Figura 11: Infográfico Narcotráfico dá pouco dinheiro



Em relação à composição, diferentemente do infográfico *Che Guevara*, a preferência é pela organização centro e margem de posicionamento de informações. A posição centro e margem deixa em destaque o objeto, cujas explicações se posicionam a sua margem, perdendo a noção de informação dado/novo e criando uma organização típica dos textos integrados, multimodais. Essa simultaneidade de informações acontece no infográfico *Narcotráfico dá pouco dinheiro* em virtude da sua organização de *framings* na estrutura analítico exaustivo *conjoined* da seguinte maneira: os espaços entre os elementos criam a noção de sua separação para poder explicá-los, contudo, sem perder a noção de todo da fábrica.

Na revista *Superinteressante* há uma “categoria de infográficos de orientação ao conhecimento, cujo objetivo é didático explicar como é ou foi um fato geo-histórico, como é ou funciona um objeto tecnológico ou fenômenos bio-físico-químicos” (PAIVA, 2009a, p. 133). Essa foi a razão para as escolhas feitas nas produções das imagens na revista *Superinteressante*.

Esse é um exemplo, por conseguinte, da finalidade das análises de imagens baseadas na Gramática do design visual. O infográfico também é um exemplo de texto construído na multimodalidade que “é a combinação de modos semióticos em uma produção ou evento semiótico” (KRESS;VAN LEEUWEN, 2001, p.02). Analisar um texto construído com modos semióticos diversos implica em compreender o que pode ser dito, com que modo e como, através daquela configuração escolhida. Ao escolher produzir um gênero de texto multimodal seja impresso ou digital, o produtor faz escolhas por modos semióticos que são mais apropriados para dizer uma informação do que outros modos como depreendemos em Paiva (2009a, p.33).

Um evento linguístico, por exemplo, pode narrar algo sem um protagonista, pois há recursos linguísticos para isso como pronomes, retirada do agente da passiva, entre outros. Já o visual precisa mostrar o evento acontecendo, com os atores, em tempo presente. Por outro lado, o linguístico tem dificuldades para representar eventos cíclicos. Para isso é necessário uso de pronomes e várias orações. O visual possui recurso como setas em fluxogramas e esquemas ou até mesmo os infográficos para representar eventos cíclicos.

Kress e van Leeuwen (2001, p. 30-31) chamam essa competência de prática comunicacional que é

a escolha do modo de realização do discurso que está mais apto a um propósito específico, a um público e à ocasião da produção do texto (...) que envolve seleção da forma material de realização entre um repertório cultural

e do modo que o produtor julga ser mais efetivo em relação aos seus propósitos e o discurso a ser articulado.

Acreditamos que autor e leitor utilizam-se do seu repertório de conhecimento sobre os modos semióticos usados na construção de um texto multimodal na sua função de produzir e interpretar textos como esses. Esse conhecimento é produzido socialmente pelos sujeitos nas suas práticas de leitura e produção de textos visuais e são internalizados, tornando-se um esquema estruturado de conhecimento que será usado como esquemas *Top-down* em próximos processamentos. Enfim, são experiências em eventos de letramentos visuais.

A leitura de imagens e de textos multimodais se constitui na contemporaneidade uma prática de letramento bem mais frequente, haja vista a recorrência de textos constituídos mostradamente de modos semióticos diversos tanto no meio impresso quanto no meio digital. Entretanto, é neste último, o meio digital, que surgem novas demandas de leitura. Nesse meio, o uso de recursos semióticos se amplia não mais se limitando ao verbal e visual do impresso. Surgem o movimento e o arrasto de imagens, sons, mudança de cores, links, menus clicáveis.

1.1.3.2 Navegar e compreender no hipertexto digital

Ainda sobre a composição dos hipertextos digitais, resta tratar da tecnologia que é diferente da presente no meio impresso, sobretudo aqueles recursos responsáveis pela acelerada localização de informações no meio digital, o que ficou popularmente conhecido como navegação, e conseqüentemente, sua influência na compreensão de informações.

Ao considerarmos a história da criação do hipertexto digital, constatamos que ele surge da necessidade de organização de muitas informações para posteriores localizações e seleções. Bush (2007 [1945]) é considerado por muitos o primeiro pesquisador a sugerir um sistema que desse conta de selecionar informações, ao qual ele dá o nome de *Memex*. Para o autor, a forma como se organizam as informações, numérico e alfabeticamente, é artificial, pois

a mente humana não trabalha dessa maneira. Ela opera por associação. Com um item a seu alcance, move para o seguinte, que é sugerido por uma associação de pensamentos, de acordo com alguma pista da rede intrincada composta pelas células do cérebro. Há outras características, naturalmente; pistas que não são com freqüência seguidas são propensas a enfraquecer, os itens não são permanentes, a memória é transitória. (BUSH, 2007 [1945], p. 24)

No entanto, o *Memex* não se limitaria apenas a localizar informações. O autor sugeriu que o *Memex* relacionaria as informações buscadas pelo leitor, apresentando-as organizadamente, além de submetê-las a outras pessoas, fazendo relações como na analogia que ele apresenta com o funcionamento associativo da mente humana. Essa é a gênese dos hiperlinks.

Em 1960, já com computadores, pois a proposta de Bush seria feita com microfilmes, Ted Nelson (1996) apresentou um embrião do hipertexto digital, inclusive foi ele quem criou o termo hipertexto. O seu projeto *Xanadu* é um meio digital que tem como principal função mostrar multidimensionalmente vários textos sobre um mesmo assunto, interligados, de modo que tenhamos todas as informações sobre determinado assunto em todos os seus contextos. Isso permitiria uma leitura não sequencial e uma seleção de informações escolhida pelos leitores individualmente, que ainda contariam com as fontes de onde vieram os textos. As ligações entre esses textos, que seriam os hiperlinks, chamou atenção de Tim Berners-Lee que utilizou essa ferramenta para criar a World Wide Web – www ou Web –, meio digital que reúne hipertextos, mais usado, mais conhecido, sinônimo de Internet, porém é mais um ambiente do modo digital, muito criticado por Ted Nelson. Segundo Nelson (1996), a Web é um simulacro do papel, pois se utiliza de links para ligar textos copiados, já prontos, sem fontes citadas. Textos produzidos como os produzidos no papel, sem utilizar os melhores recursos de um meio digital, que seria a reunião não linear, multissequencial e multidimensional de muitos textos sobre um mesmo assunto disponibilizados ao leitor (NELSON, 1996). Se considerarmos a crítica de Nelson, podemos afirmar que, excetuando os hiperlinks, o meio digital mais usado hoje, que é a Web, apresenta textos convencionais como os produzidos no papel, para os quais utilizaríamos as mesmas habilidades de leitura e escrita do impresso.

Seria insuficiente, contudo, utilizar essa crítica de Nelson para defender o ponto de vista, de acordo com o qual os hipertextos digitais não promovem uma revolução cognitiva, e, sim, que eles são novas tecnologias de leitura com as quais lidamos, utilizando habilidades de leitura indiscriminadamente, isto é, sem a necessidade de diferenciar se são habilidades do meio digital ou impresso. Nelson parece desconsiderar sobremaneira justamente alguns fatores de melhorias por que passou a Web. No início, nos primeiros anos da década de 1990, a Web era um amontoado de publicações impressas transpostas para o formato digital na linguagem

HTML¹³, interligados pelos hiperlinks. Em grande parte dos sites, portais e sistemas atuais da Web, isso ainda acontece, porém, surgiram outros formatos de páginas, ora com mais ou com menos características do impresso e recursos do digital. Portanto, Nelson (1996) parece desconsiderar que a Web evoluiu. Em resumo, Bush (1945) concebeu o Memex a partir de uma analogia com a mente, que, na prática, seria um mecanismo de localização e organização de microfiches para o leitor. Nelson (1996), com o recurso dos hiperlinks, pretendia dar vida à analogia entre hipertexto e processamento da mente no seu projeto Xanadu, no qual faz várias associações (como na mente de Bush) entre informações sobre determinado assunto para o leitor. E Berners-Lee simplificou a ideia de Nelson, utilizando o hiperlink para executar a primeira proposta de Bush, criar um localizador de informações, que era o embrião da Web, apesar de não ser o objetivo final de Berners-Lee, que queria criar uma Web semântica, como explica Frauenfelder (2007, p. 42) a seguir.

Esta idéia adiciona etiquetas de definição à informação das páginas da Web e as conecta de modo que os computadores descubram dados de modo mais eficiente e formem novas associações entre pedaços de informação, criando, na realidade, uma base de dados distribuída globalmente. Embora seja parte da intenção original de Berners-Lee para a sua invenção, a Web Semântica, que está há 15 anos em construção, já revelou uma parcela de ceticismo. Mas Berners-Lee acredita que, em breve, ela ganhará aceitação, permitindo aos computadores extrair significado de informação dispersa, assim como hoje a Internet conecta documentos individuais de forma simples.

O objetivo original de Berners-Lee está muito próximo do Projeto Xanadu de Nelson. Pensar uma máquina que faz associações para o seu dono e organiza-lhe a vida parece mais objetivo da Inteligência Artificial, mas é isto que esses autores propõem: não um sistema de localização de documentos como a Web, mas um sistema que associa informações e não apenas as encontra e exibe.

Os responsáveis pelo formato Web, como o temos hoje, são Marc Andreessen e Eric Bina, que, a partir da ideia inicial de Berners-Lee, criaram um navegador, o Mosaic, formato Jpeg de imagens, o sistema Java e janelas atualizáveis entre outros programas que formam a base da Web (NELSON, 2005).

A partir dessas tecnologias de base, a Web surgiu com as iniciativas de sistemas de associações de informações de bancos dados e dos usos que as pessoas fazem desses recursos.

¹³ HyperText Markup Language – HTML. Linguagem de Marcação de Hipertexto. É a linguagem de programação para criar páginas na Web.

Ainda que a Web não seja o hipertexto imaginado por Bush, Nelson e Berners-Lee, recursos tais como os sites de busca, as comunidades virtuais de relacionamento, hoje chamadas de redes sociais, de publicação de fotos, vídeos e textos, as ferramentas de edição colaborativa como as wikis e blogs, com imagens também, e as ferramentas de comunicação como as mensagens instantâneas de texto e voz são novas tecnologias surgidas na última década que fizeram mudar também os modos como os sujeitos utilizavam a Web, desde a década de 1990.

De um lado, o hipertexto como metáfora da mente deu lugar a um hipertexto como a Web, embora a associação de informação vislumbrada por Bush, Nelson e Berners-Lee não tenha sido possível. De outro lado, o uso social que fizemos da Web criou outros meios como os sites de busca, com os quais as pessoas fazem suas próprias associações, como já ocorria antes no impresso, utilizando habilidades de leitura já conhecidas, porém, com as facilidades das novas tecnologias de ler. Portanto, tanto quanto antes, os sujeitos precisam de suas habilidades para ler no meio digital, pois os processamentos de informação, em grande medida, ainda são feitos pelos sujeitos mais do que pelas máquinas.

1.1.4 Habilidades complexas necessárias para ler

Nesta seção, propomos três habilidades complexas necessárias para a leitura em qualquer meio.

Para Snyder (2009, p. 43), há novas habilidades envolvidas na lida com os textos digitais encontrados na Web, pois ter apenas as habilidades do impresso não tornaria um sujeito leitor competente no meio digital. Afirma ela.

As habilidades e o conhecimento do Letramento impresso são essenciais, mas não suficientes para dar assistência aos jovens ao passo que eles vivem suas vidas em uma sociedade de informação e rede. Quando o Letramento é visto como o repertório de habilidades linguísticas e intelectuais que os alunos necessitam para atuar nos níveis mais elevados em um mundo multimídia, noções de Letramento como um conjunto de habilidades básicas prescritas por um mundo baseado no impresso parecem cada vez mais limitadas.

Coiro et al (2011, p.316-317) afirmam que os modelos anteriores de estratégias de leitura no impresso não são eficazes para caracterizar processos de leitura como localizar, avaliar e compreender informações no texto digital encontrado na Web. Em uma conclusão do estudo deles, que consistia na observação através de protocolos verbais da tarefa de leitura de

duas adolescentes na Web, eles reportaram que a construção da leitura é interpolada por habilidades diversas, do impresso e do digital.

Mesmo com essas evidências de que é preciso ter novas habilidades para ler hipertextos digitais, nesta pesquisa, procuramos verificar, primeiro, se essas habilidades seriam realmente novas. Não há motivos para afirmar que, do ponto de vista cognitivo, a leitura no meio digital exigiria habilidades cognitivas completamente novas, apesar de concordarmos que há um letramento digital, ou seja, uma nova exigência social de uso da língua no meio digital, cuja forma de navegação pode ser diferente do meio impresso. Em relação à composição dos hipertextos digitais, dissemos que, sob a perspectiva da leitura de imagens, o que houve foi um aumento de textos que utilizam o modo visual nas suas produções, porém, ler imagens é uma exigência social mais antiga do que ler no meio digital, inclusive participamos de eventos de letramentos visuais antes mesmo de participarmos de eventos de letramento digitais. Parece ter havido uma intensificação daqueles com o advento destes, por isso a percepção de que os primeiros apenas surgiram em razão do surgimento dos segundos. Portanto, não há razão para afirmar que há novos esquemas e habilidades cognitivas para ler no hipertexto digital a ponto de gerarem dificuldades para o leitor. A dificuldade pode existir se esse leitor tiver poucas experiências com eventos de letramentos digitais e visuais, mas, se ele participar paulatinamente dessas experiências, aprenderá, graças à capacidade recursiva dos seus esquemas pré-concebidos de leitura, auxiliado pela capacidade das tecnologias de ler e escrever de induzirem o seu próprio aprendizado.

Os sujeitos passaram a utilizar a Web com diferentes objetivos em diferentes tarefas, entendendo-as como atos reais que geram resultados reais. Desde que habituados a usar os recursos do meio digital, assim como em quaisquer outras práticas de letramento a que também estejam habituados, os sujeitos realizam as tarefas na Web com sucesso. Se por um lado, não chegamos a ter um meio que associa informações para o leitor, por outro lado, usamos as tecnologias oferecidas pela Web para associarmos, nós mesmos, as informações. Usá-las com mais ou com menos eficiência é uma questão relativa ao sujeito, que pode ser hábil na associação e avaliação de informações no meio impresso e pode utilizar essa habilidade no meio digital, em que aprenderá habilidades mais propensas a serem aprendidas no digital e não no impresso. O contrário também é possível: aprende-se primeiro no digital e levam-se as habilidades para o impresso. Improvável é conceber habilidades totalmente diferentes para cada meio, a ponto de dizer que um meio digital como a Web é uma metáfora do nosso pensamento, isto é, ao ler um hipertexto como os da Web, nossas associações seriam

externalizadas. As associações somos nós que fazemos, seja para produzir um texto e habilitarmos links nele para outros textos, seja para a compreensão que é

uma operação que envolve vários domínios de processamento e vários tipos de conhecimento ou informação, de onde podemos concluir que a hipertextualidade, ou seja, a conexão de elementos de “lugares” diferentes para formar um outro todo (ou parte dele) é uma característica da nossa cognição e não somente do texto como objeto físico. (COSCARELLI, 2003, P. 02)

Assim como a autora, defendemos que todo texto impresso ou digital como artefato material atualiza, no momento de sua enunciação, um hipertexto, ou seja, é fruto de uma operação cognitiva de associação de informações, tanto no momento da sua produção, quanto no momento da sua leitura. O que fazemos na Web é realizar essas operações cognitivas, tanto quanto no meio impresso. A novidade são as novas tecnologias digitais que facilitam a localização e a apresentação das informações, o que não é pouco.

Por conseguinte, acreditamos que o meio digital ampliou três possibilidades de uso da linguagem: (i) a possibilidade de localizar informação de forma mais ágil (ii) a possibilidade de produção e leitura de hipertextos multimodais e (iii) a possibilidade de ampliação dos eventos de letramentos. Como essa ampliação interfere no processamento das informações no infográfico digital é o que desejamos verificar.

Para isso, tomamos como referência os estudos de Coiro et al (2011), Coiro (2011) e Leu e Coiro et al. Esses autores desenvolvem um projeto de pesquisa chamado *Online Reading Comprehension Assessment – ORCA –*, financiado pelo Departamento de Educação do E.U.A, cujo objetivo é desenvolver avaliações para a leitura de hipertexto digital, (online reading, para eles). O ORCA foi desenvolvido para “capturar em tempo real o processo e o produto da leitura online enquanto indivíduos leem informação na internet” (LEU; COIRO et al. no prelo, p. 02). O método consiste em observar e registrar tarefas executadas por estudantes de quinze anos de idade de escolas regulares americanas. As tarefas são pesquisas conduzidas por esses estudantes na Web sobre temas da Biologia, relacionados ao corpo humano. Segundo Coiro et al (2011, p.316) e Leu e Coiro et al. (no prelo, p.02), as tarefas demandam dos alunos quatro habilidades: Localizar, Avaliar, Sintetizar e Comunicar (LESC na sigla em inglês criada pelos autores) informações produzidas a partir dos textos encontrados nas pesquisas na Web.

São três os formatos do ORCA, porém, todos com o mesmo objetivo, que é avaliar as quatro competências LESC. O primeiro é o ORCA aberto, que se subdivide em tarefa restrita,

em que o estudante faz pesquisas em locais específicos da Web, e tarefa irrestrita, pesquisas abertas feitas pelos estudantes em qualquer local na Web. O resultado de ambas é comparado. O segundo é o ORCA fechado, também subdividido em restrito e irrestrito. A diferença para o ORCA aberto é que, nessa avaliação, as tarefas de pesquisa são feitas em ambientes digitais que são réplicas de hipertextos reais da Web. Trata-se de uma avaliação com mais controle. O terceiro formato do ORCA é o múltipla escolha, ainda mais controlado, pois conta com questionário estruturado com respostas fixas sobre pontos específicos do ambiente em que o estudante pesquisa.

Os pesquisadores utilizam dois procedimentos para coleta de dados. O protocolo verbal conhecido como pensar em voz alta (*Think aloud*), que consiste na verbalização do que se está fazendo e pensando no momento em que o estudante realiza as tarefas. Ou seja, comentários metacognitivos dos próprios estudantes sobre as tarefas que estão realizando durante a pesquisa na Web. Para coletar informações sobre as ações realizadas, na tela do computador, durante as tarefas como movimento do cursor, cliques, arrastos, rolagem da página entre outras, os pesquisadores utilizam gravador de tela, software capaz de gravar a tela do computador durante seu uso, além de gravar em áudio os comentários dos estudantes.

Portanto, o recorte de pesquisa do ORCA é o modo como estudantes adolescentes de quinze anos localizam, avaliam, sintetizam e comunicam as informações encontradas e produzidas durante pesquisa realizada na Web. O foco está na pesquisa e não na leitura de um gênero textual, de um hipertexto digital específico. Interessa para esses pesquisadores observar e avaliar as habilidades de leitura utilizadas nessas pesquisas, que exigem dos estudantes leituras de diversos gêneros de hipertextos digitais. Por um lado, o ORCA ganha, ao fazer essa escolha, o bônus de ser uma pesquisa mais naturalística e holística, afinal o estudante, na vida real, ao utilizar a Web, faz pesquisas como as realizadas no ORCA, utilizando buscadores, avaliando as informações, comparando e confrontando páginas diversas sobre o assunto, testando links e menus, chegando ao produto final que será comunicado. Por outro lado, o ORCA fica com o ônus de ser uma pesquisa ampla a ponto de desconsiderar especificidades de cada hipertexto digital. O objetivo do ORCA é diferente das pesquisas da Linguística, pois, como citado, trata-se de um projeto financiado por uma instituição que gerencia o ensino em um país, interessado em como o seu estudante realiza pesquisa e compreende informações na Web, por isso não há demérito nos estudos do ORCA. Entretanto, nosso objetivo é compreender quais são as habilidades que os estudantes possuem na leitura de um hipertexto digital multimodal específico, o infográfico, a fim de verificar como a ampliação de uso da

linguagem no meio digital interfere no processamento das informações no infográfico produzido nesse meio.

O recorte do ORCA está em consonância com o objetivo do *Programme for International Student Assessment – PISA – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2012)* – que é avaliar a leitura de hipertextos digitais de alunos de quinze anos. Para o PISA-OCDE o nome dado é leitura digital. Os leitores proficientes em leitura digital para o PISA são aqueles capazes

de localizar, analisar e avaliar criticamente informações em um contexto com o qual não têm familiaridade, mesmo quando existe ambiguidade. Também são capazes de navegar por variados sítios da internet sem orientação explícita e lidar com textos de formatos variados. (OCDE, 2012, p.03)

Observamos que, assim como o ORCA, o PISA avalia a navegação pela Web em busca de informações. Além de apontar que ter boas habilidades de leitura no meio impresso ajuda a ter boas habilidades no meio digital, o relatório da OCDE também faz uma distinção entre os gêneros.

Em média, as meninas superam os meninos em leitura digital; todavia essa diferença de gênero é menor do que a que acontece quando se trata do desempenho em leitura nos testes impressos. Entre meninos e meninas com níveis de proficiência em leitura semelhantes em provas impressas, os meninos tendem a apresentar maiores habilidades de navegação digital e, por conseguinte, resultados melhores em leitura digital. (OCDE, 2012, p. 01)

Ou seja, a diferença a favor das meninas, na leitura do impresso, diminui na leitura digital pelo fato de os meninos do grupo de meninos e meninas com mesmo nível de leitura do impresso terem um rendimento melhor do que as meninas, fazendo com que melhorem os resultados dos meninos na média geral.

Algumas conclusões iniciais podem ser feitas com esses estudos. Primeiro, meninos apresentam mais competências para ler hipertextos digitais do que meninas, desde que tenham também competência na leitura do impresso. Segundo, a falta de competência para ler no impresso prejudica a leitura de hipertextos digitais independentemente do gênero. Outro dado é apresentado por Coiro et al (2011, p. 23) a respeito da relação entre conhecimento prévio e habilidades de leitura de hipertextos digitais, conforme afirmam esses autores no seguinte trecho.

Há evidências para sugerir que alguns leitores com níveis mais elevados de habilidade de leitura online e menores níveis de conhecimento prévio do assunto realizaram as atividades tão bem ou melhor do que os estudantes com conhecimento prévio sobre o assunto e níveis mais baixos de competências de leitura online.

Parece que ter competência para ler no hipertexto digital compensa a falta de conhecimento prévio sobre o assunto na medida em que o leitor estaria munido de habilidades para aprender no texto lido as informações das quais necessita, compreendendo-as, e, dessa forma, suprimindo a falta de conhecimento prévio. Há evidências também de que essa capacidade de aprendizagem atue não apenas no nível competência da compreensão das informações, mas também nas outras competências ligadas à navegação, anteriores à compreensão, portanto.

Dias (2008) procurou avaliar se há fundamento nas afirmações segundo as quais hipertextos digitais multimodais provocariam uma espécie de sobrecarga cognitiva no leitor. Para tanto, ele comparou a leitura de hipertexto digital em três versões, verbal, não verbal e multimodal, contendo ambos os modos. A sua conclusão reporta que a versão multimodal, chamada de integrada por Dias (2008), apresentou resultado pior no que se refere à compreensão global do texto, embora os informantes tenham estabelecido mais hipóteses iniciais a partir das imagens. No entanto, no decorrer do teste, à medida que os participantes foram realizando outras tarefas, os resultados foram melhorando, atingindo resultados excelentes nas cinco últimas tarefas. Parece que a dificuldade inicial de navegação foi superada por criação e teste de hipóteses. Em outras palavras, houve aprendizado de uso daquele hipertexto durante a navegação pelos participantes. Como em um processo de leitura real um leitor pode ler mais de uma vez para compreender um texto, concluímos que, ainda que tivesse havido sobrecarga cognitiva, ela foi superada pela capacidade do leitor de aprender a ler um novo texto.

O estudo de Dias (2008) soma-se a outros estudos de Coscarelli (2002, 2003, 2007) e de seu grupo de pesquisa como os já citados Coscarelli e Ribeiro (2005) e Ribeiro (2008, 2009, 2012), que objetivavam verificar a que ponto chegaria a diferença entre a leitura em meio impresso e digital. Em comum eles mostram não haver diferenças substanciadas pelo meio digital como defendidas por outros grupos. Coscarelli (no prelo) afirma.

Não devemos pensar que os ambientes digitais sejam uma ruptura em relação aos textos impressos e que, portanto, exigem habilidades de leitura muito diferentes daquelas exigidas pelo impresso. Os meios digitais são mais um espaço de escrita e de comunicação (Bolter, 1991; Marcushi, 2001), que amplia as nossas possibilidades de práticas de leitura e escrita. Não representam uma ruptura com o impresso, mas são uma continuidade dele.

Ao considerarmos o meio digital um meio que fomenta a ampliação do uso da linguagem, afirmamos que as habilidades necessárias para ler nele não são diferentes das habilidades necessárias para ler no meio impresso. Propomos então três habilidades complexas que consideramos essenciais que um sujeito tenha para ser competente na leitura, independentemente do meio em que o texto foi produzido: impresso ou digital. Chamamo-las de habilidades complexas porque elas se articulam a um conjunto de habilidades específicas necessárias para a leitura de cada texto em particular. Essas habilidades complexas foram concebidas a partir das habilidades LESC sugeridas pelo ORCA: Localizar, Avaliar, Sintetizar e Comunicar.

A primeira habilidade complexa é a de navegar-localizar. Ela surgiu do acréscimo da habilidade de navegar à habilidade de localizar do LESC, passando a ser navegar-localizar. Entendemos que é na capacidade de localização de informação que o hipertexto digital apresenta diferenças substanciais para o leitor, na medida em que ele precisa lidar com novas tecnologias a que habitamos chamar de tecnologias para navegar na Web. O impresso também apresenta as suas tecnologias, como numeração de páginas, índices, marcadores de páginas, tópicos, títulos e subtítulos. Desse modo, é preciso saber navegar pelas tecnologias do impresso e digital para localizar informações. Portanto, navegar e localizar estão imbricados, passando a comporem uma única habilidade, que, por se relacionar a um conjunto de habilidades específicas para a leitura de um texto em particular, é uma habilidade complexa.

A segunda habilidade complexa é a de relacionar-avaliar, surgida da união da habilidade de relacionar informações à habilidade de avaliar do LESC, passando a ser a habilidade de relacionar-avaliar. Concebemos essa habilidade assim, pois admitimos que, nos textos, há diferentes informações em diferentes modos, sendo necessário ao sujeito saber relacionar essas informações e avaliá-las como corretas, pertinentes e adequadas ao seu propósito, isso tanto no meio impresso quanto ao digital. Acreditamos que essa habilidade complexa de relacionar-avaliar absorve a habilidade de sintetizar do LESC, uma vez que para avaliar é necessária a síntese de informações relacionadas.

A terceira habilidade complexa é de compreender-usar, oriunda da unificação da habilidade de usar com a habilidade de compreender do LESC, passando a ser compreender-usar, já que a tarefa de ler um texto exige dos sujeitos a utilização do que compreenderam

anteriormente para poderem compreender uma informação na sequência da leitura, recursivamente.

A seguir, o Quadro 2, que mostra como as habilidades complexas se relacionam às habilidades específicas necessárias para ler um texto específico.

Quadro 2: Habilidades para ler

Habilidades complexas para ler		
navegar-localizar	relacionar-avaliar	compreender-usar
Habilidades específicas para a leitura de cada texto		

As habilidades específicas não preenchem o Quadro 2 porque são inerentes a cada texto. No entanto, trata-se de habilidades relacionadas às habilidades complexas sem hierarquização. No quadro, elas aparecem hierarquizadas pela própria natureza estática de apresentação de informações em um quadro, mas elas devem ser vistas como em uma matriz, em que uma célula se relaciona a outra não linearmente e em um processo de recursividade, isto é, as habilidades se relacionam uma a outra quantas vezes for preciso. Isso quer dizer que, por exemplo, a habilidade específica de localizar informação presente no modo verbal de um infográfico digital está relacionada à habilidade complexa de navegar-localizar, formando uma matriz, que é o conjunto de habilidades que um sujeito possui e que lança mão de associações entre elas para ler um texto.

No Capítulo 2, com os pressupostos teóricos desenvolvidos neste Capítulo 1, analisamos os infográficos selecionados para o teste e construímos a matriz de habilidades específicas, relacionadas às complexas, necessárias para ler os infográficos digitais em questão.

CAPÍTULO 2 – ANÁLISE DE INFOGRÁFICOS DIGITAIS

Neste capítulo, apresentamos um infográfico digital analisado que é uma visualização de informação de dados desconhecidos *a priori* pelo leitor, com imagens de padrão tecnológico. Depois apresentamos e analisamos outro infográfico digital com visualizações já conhecidas do leitor, com imagens de padrão naturalístico. A análise parte inicialmente da composição do infográfico, ou seja, do arranjo de seus modos semióticos. Depois passamos à análise das características tecnológicas do meio digital utilizadas para navegá-los. Com base nessas análises, sugerimos habilidades específicas necessárias para a leitura desses dois infográficos, que se relacionam com as habilidades complexas para leitura apresentadas no Capítulo 1. O primeiro, na seção 2.1, é o infográfico digital *Jogadores da Copa* e o segundo, na seção 2.2, é o infográfico digital *Tapuiassauro, o novo dinossauro do Brasil*.

Os infográficos foram retirados do site do jornal *O Estado de São Paulo*¹⁴, estadao.com. Sua escolha se justifica por serem infográficos premiados em 2011 no *Malofiej*¹⁵, prêmio internacional considerado o mais importante da infografia no mundo. O primeiro deles, o infográfico digital *Jogadores da Copa*, recebeu a medalha de prata e o segundo, sobre a descoberta do dinossauro *Tapuiassauro*, recebeu a medalha de ouro. Portanto, são exemplos de bons infográficos, representativos da infografia produzida no Brasil atualmente.

2.1 Habilidades específicas para ler o infográfico digital 1

O infográfico *Jogadores da Copa*¹⁶, infográfico 1, é uma visualização de dados gerados de uma pesquisa com o intuito de apontar a origem dos jogadores de futebol que participaram das Copas do Mundo de futebol, torneio internacional desse esporte, em 2010, 2006, 2002,

¹⁴ Jornal O Estado de S. Paulo é o mais antigo dos jornais da cidade de São Paulo, estando ainda em circulação desde 1875. Em março de 2000 foi lançado o portal estadao.com.br, com informativo em tempo real, que possui publicação intensa de infográficos digitais.

¹⁵ Mais informações ver em <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,estado-ganha-premio-inedito-de-infografia,697500,0.htm>

¹⁶ Para melhor compreensão das análises e funcionamento do infográfico digital *Jogadores da Copa*, acesse-o em <http://www.estadao.com.br/especiais/onde-atuam-os-736-jogadores-da-copa-2010,107780.htm>

1998 e 1994. É importante salientar que não se trata de nacionalidade, mas de origem do clube de futebol em que cada um dos jogadores participantes da Copa atua no momento em que não está jogando futebol por sua seleção do país natal.

O infográfico possui um gráfico para cada uma das Copas. Nele é possível visualizar duas informações principais. Primeira, saber de quantos países diferentes uma seleção recebe jogadores. Segunda, quantos jogadores e para quais seleções um país enviou jogadores que atuam nele para a Copa do Mundo.

Outras informações, não menos importantes, se localizam à margem dessas duas informações principais. Uma delas é a de que uma seleção pode inscrever 22 jogadores para participarem de uma Copa do Mundo, portanto, é possível saber de quais países vieram esses 22 jogadores de cada seleção. Mas, ao desejar saber quantos jogadores um país, através dos seus clubes, enviou para a Copa do Mundo, esse número é variável. Isso porque um país pode ter em seus clubes jogadores de diversas nacionalidades, entretanto, em um evento como a Copa, esses jogadores vão atuar em sua seleção de país natal.

Outro dado que o infográfico deseja mostrar é que o número de jogadores atuando fora de seu país de origem vem aumentando desde 1994. Isso está representado no gráfico pelos cruzamentos das linhas, mais intenso na Copa de 2010 do que nas outras. O cruzamento acontece porque os países europeus e suas seleções estão posicionados à direita do gráfico. Como recebem jogadores de futebol de diversos países e continentes, em decorrência dos altos salários pagos a esses atletas na Europa, esses países e seleções concentram os melhores jogadores. Dado o momento de esses jogadores estrangeiros, não europeus, no gráfico, se apresentarem a sua seleção de futebol de país natal, as linhas se cruzam, pois jogam na Europa, localizada à direita do gráfico, entretanto, na Copa, atuam por sua seleção de outro continente, localizada no centro ou à esquerda do gráfico.

Além dessas informações, o infográfico apresenta gráficos menores à margem desse maior. Um para indicar as Confederações continentais de futebol, outro para apresentar a porcentagem de jogadores, participantes da Copa em cada continente e um terceiro para indicar a quantidade de jogadores que atuam em clubes estrangeiros em cada um desses torneios. Informações verbais também são usadas para indicar nome de jogador, seu país natal, clube e país onde atua.

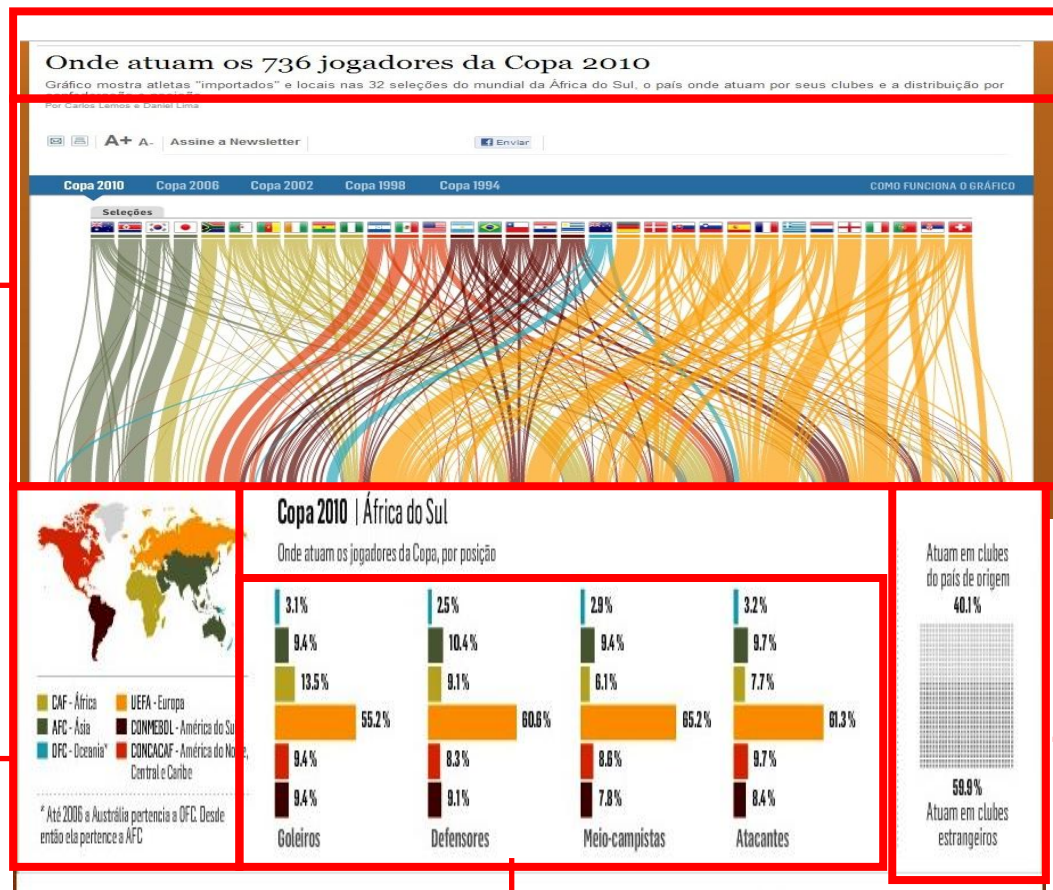
Processo maior, este é o gráfico principal do infográfico. Sua estrutura de processo é o analítico espaço-temporal. As linhas são quase-vetores do processo narrativo ligam portadores a seus atributos (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, p. 101-102). Ao fixar o cursor na barra de bandeiras inferior, a bandeira se torna portadora e as bandeiras de cima, ligadas pelas linhas se tornam atributos. Ao fixar em bandeira da barra superior, a relação se inverte.

Sua organização é centro, gráfico maior e principal na parte central e superior; e margem, gráficos menores abaixo e nas margens. As barras de bandeiras funcionam como *framings* que separam o gráfico principal dos demais. As cores são legendadas, cada qual representa uma Confederação de futebol.

Essa configuração sugere exposição de informações.

Processo menor encaixado ao maior pelas legendas-cores. Sua estrutura de processo é o analítico topográfico, que representa com precisão o espaço físico (continentes) do atributo (as Confederações de futebol desses continentes) (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, p. 99).

Figura 12: Infográfico 1 – Página inicial



Título introdutório no modo verbal, herança dos infográficos impressos, tem a função de topicalizar a leitura.

Gráfico que aponta a quantidade de jogadores que atua em seu país de origem.

Outros gráficos de estrutura analítica espaço-temporal, porém menores, encaixados ao maior. Quantidade de jogadores por função no jogo de futebol e suas Confederações de futebol a que o clube em que joga pertence, representadas pelas cores.

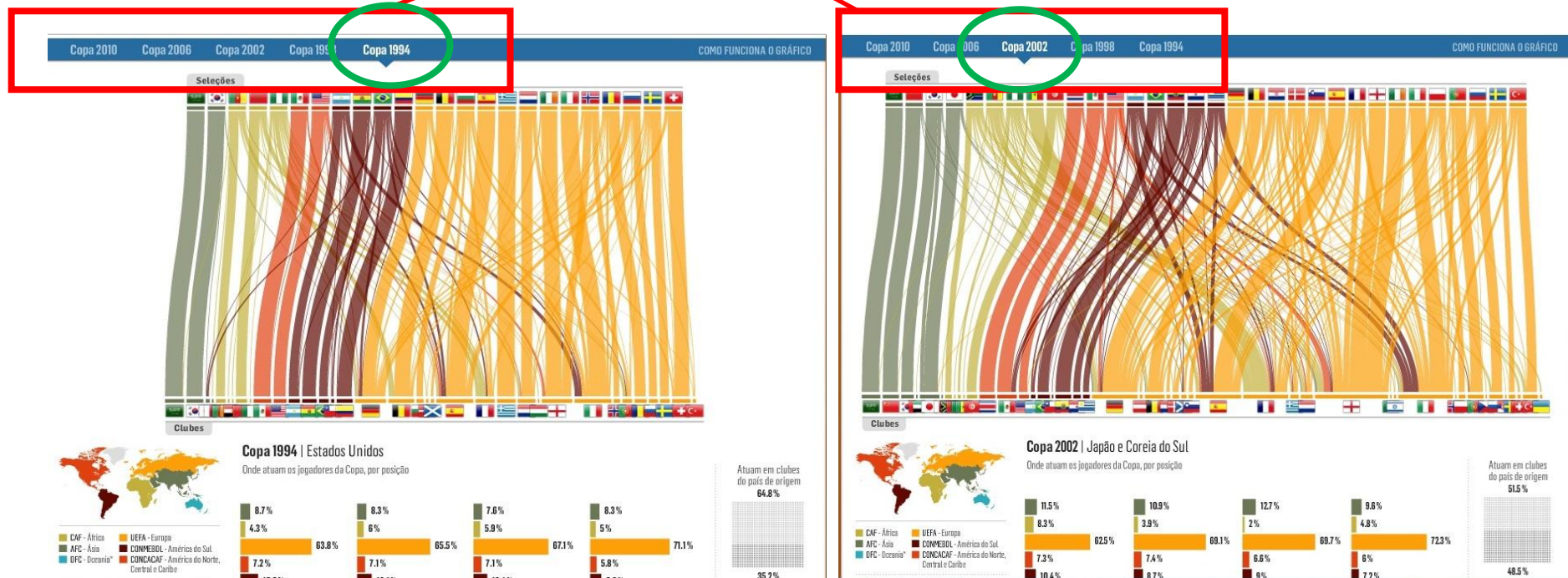
Fonte: **estadao.com**

Figura 13: Infográfico 1 – Outras páginas

O infográfico possui esse menu horizontal cujas opções vão da última Copa do Mundo de Futebol em 2010 até a Copa do Mundo de 1994. Ao clicarmos nessas opções, mudam-se os gráficos principais. Essa estrutura é chamada de Classificacional mostrada múltiplos níveis (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, p. 84). A classificação acontece com um subordinador, no caso o menu horizontal, e subordinados, no caso, os gráficos de cada Copa. É de múltiplo nível, porque apresenta diferentes subordinados com níveis de hierarquia diferentes, um gráfico para cada ano. A estrutura de composição de cada um deles é a mesma.

A diferenciação de cores das linhas mais a modalidade de padrão tecnológico formam imagens cuja representação necessita ser compreendida pelo leitor, diferentemente de imagens naturalísticas, que são conhecidas *a priori* pelo leitor.

No gráfico de 2002, as linhas estão mais cruzadas do que no gráfico de 1994.



Fonte: estadao.com

O objetivo de apresentar muita informação em uma página apenas, já observado nos infográficos impressos (PAIVA, 2009a), está presente também nesse infográfico digital. Manovich (2011) é crítico dessa tendência. Segundo ele, as visualizações de informação seguem dois princípios, redução de dados e privilégio das variáveis espaciais. O primeiro princípio diz respeito à ação de reduzir informações para caber no espaço disponível, herdado do impresso, meio no qual as informações deveriam ser desenhadas para preencher páginas de livros, jornais ou revistas. O segundo, por sua vez, refere-se ao privilégio de escolha de topografias que representam o objeto visualizado e não todo o objeto. Manovich (2011) chega a propor um novo modo de visualizar informação que seria o de visualização direta ou visualização sem redução (MANOVICH, 2011, p. 158). Em vez de usar técnicas utilizadas no meio impresso por falta de espaço desse meio transpondo-as para o digital, a visualização direta criaria imagens integrais do objeto visualizado, utilizando as vantagens do armazenamento de informações do meio digital. Ele mesmo reconhece ser uma prática ainda incipiente, pois de modo geral predominam as visualizações que reduzem e abstraem as formas reais em topologias. De qualquer forma, a composição do infográfico *Jogadores da Copa* só foi possível pelo uso de recursos do meio digital, caso contrário seriam necessárias páginas impressas diferentes para veicular os cinco gráficos principais, um de cada Copa do Mundo, além das listas de jogadores em modo verbal que aparecem em cada fixação de bandeiras de países. Podemos afirmar que houve redução de informação, porém elas se encontram em páginas diversas habilitadas através do menu horizontal na parte superior do infográfico, sendo que as informações verbais aparecem somente quando são acionadas pelas bandeiras selecionadas com o cursor. Não podemos afirmar que houve excesso de infografia estetizante (CAIRO, 2008b), pois o uso de cores se justifica, os cruzamentos das linhas são gerados pelos dados e ao posicionar o cursor em alguma bandeira, aparecem apenas as linhas relacionadas a ela. Portanto, há privilégio da apresentação das informações sem abrir mão de uma construção de um gráfico atraente para o leitor. O padrão de modalidade das imagens é tecnológico, exigindo do leitor a compreensão do que as topologias representam, diferentemente do padrão naturalístico, em que o sujeito acessa nos primeiros olhares a representação de imagens de padrão fotográfico, isto é, representações mais próximas do real possível. Em relação aos processos de composição dos modos semióticos, trata-se também de um arranjo herdado dos infográficos impressos (PAIVA, 2009a), pois neles também predominam processos conceituais, seja analítico, seja classificacional, o que se deve ao fato de esses textos terem como objetivo expor informações sobre diversos assuntos. Quando muito, há processos narrativos justamente para narrar fatos históricos ou que encadeiam fatos

um após o outro como em uma linha do tempo. Portanto, o infográfico 1 é um tipo de infográfico bastante comum nas publicações como o jornal estado.com do qual foi retirado e em outras publicações na Web. Nas figuras 14, 15, 16 e 17 a seguir, apresentamos e comentamos os recursos digitais desse infográfico.

Figura 14: Infográfico 1 – Recurso de seleção barra inferior

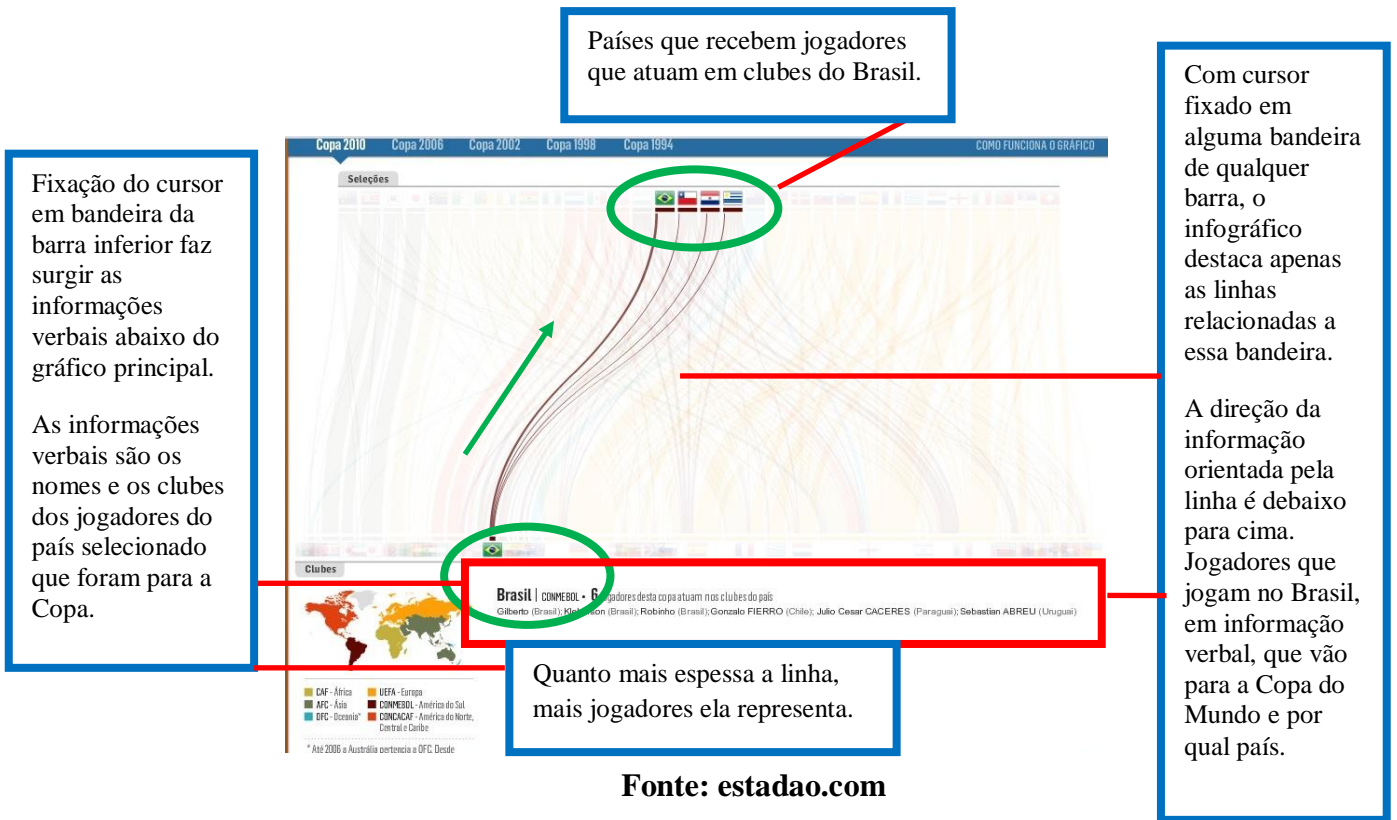
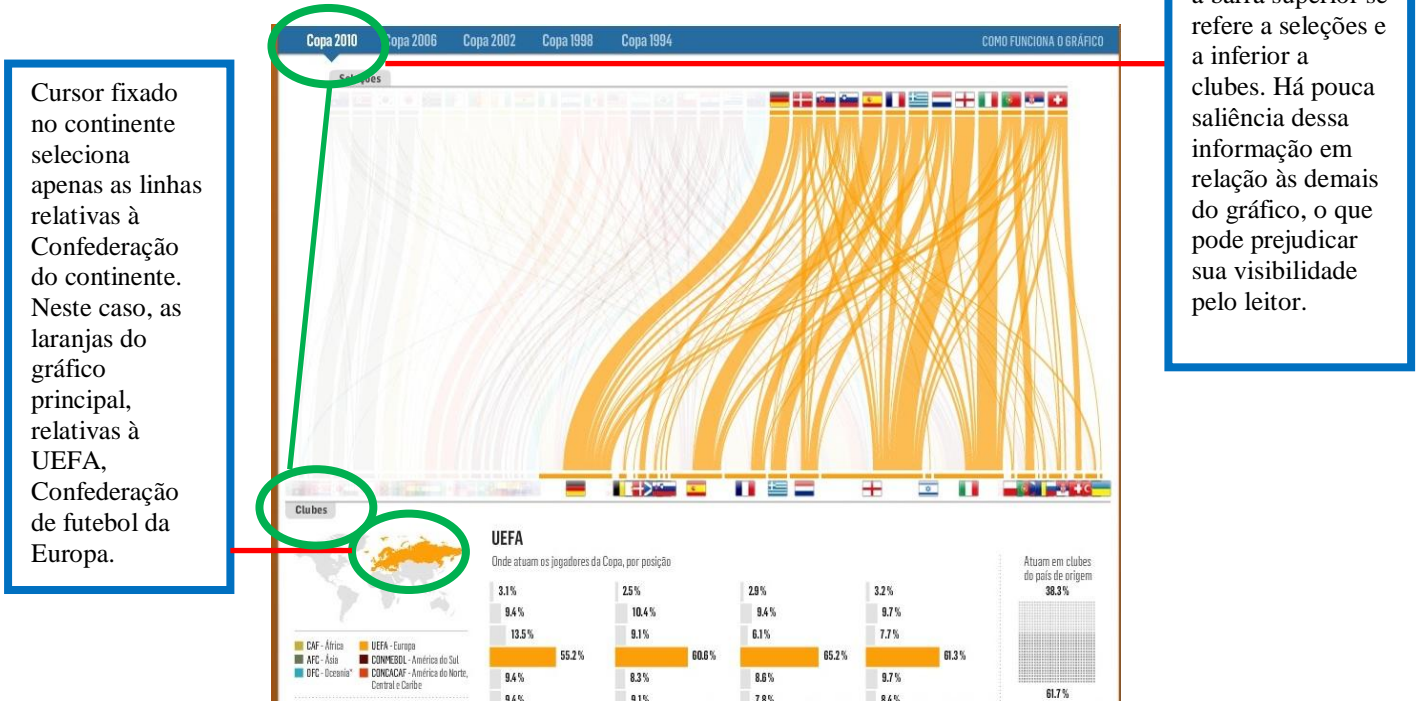


Figura 15: Infográfico 1 – Recurso de seleção barra superior

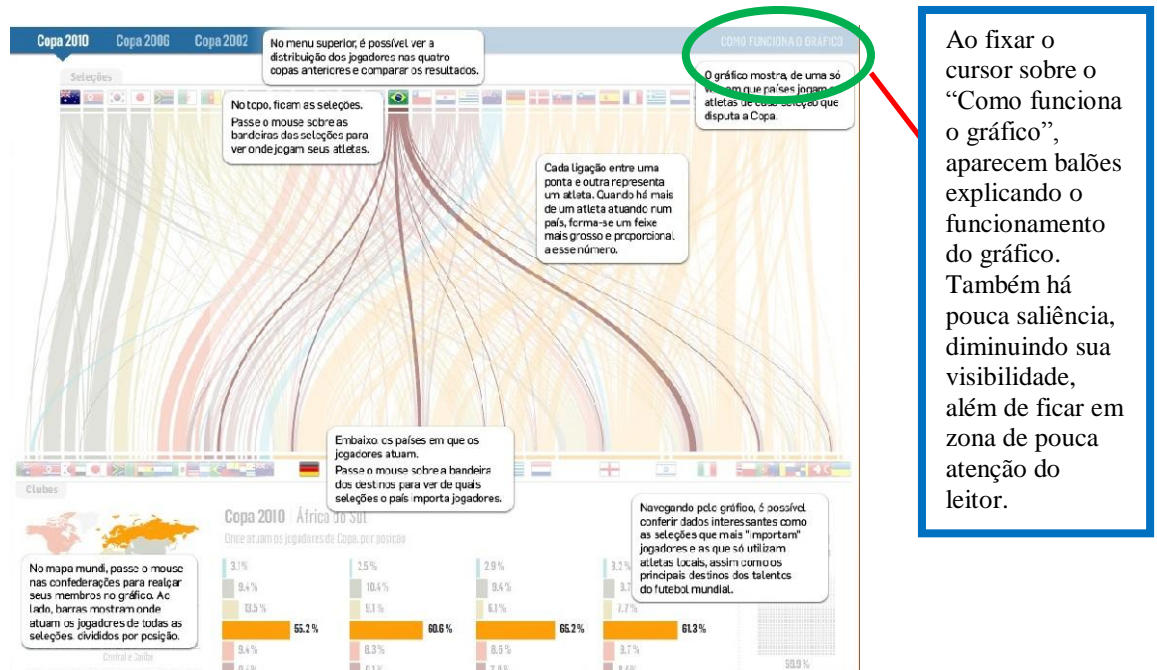


Figura 16: Infográfico 1 – Recurso de seleção mapa-múndi



Fonte: estadao.com

Figura 17: Infográfico 1 – Recurso de seleção Como funciona



Fonte: estadao.com

Além desses recursos, destacamos o menu horizontal com os anos das Copas do Mundo. Diante do exposto, sugerimos, no Quadro 3, oito habilidades com suas habilidades específicas para ler o infográfico 1, todas relacionadas as três habilidade complexas.

Quadro 3 – Habilidades para leitura do infográfico 1

Descrição	Habilidades específicas para o infográfico 1			
		navegar-localizar	relacionar-avaliar	compreender-usar
Informações como número exato de jogadores, nomes dos clubes, nomes dos países desconhecidos pelas bandeiras estão disponíveis no modo verbal.	Localizar informação no modo verbal.	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta. Verificar se as bandeiras são ícones clicáveis.	Relacionar a bandeira ao nome do país. Avaliar as abas Clubes e Seleções e relacioná-las com a barra de bandeiras.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Há informações que são possíveis de serem localizadas no modo verbal e no visual.	Localizar informação no modo verbal ou no visual.	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta.	Relacionar a espessura da linha (visual) com a quantidade de jogadores (verbal).	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Há informações que precisam ser comparadas devido ao alto número delas.	Localizar e confrontar dados no verbal ou no visual.	Localizar a bandeira correta. Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada alternadamente, guardando suas posições.	Relacionar as informações verbais ou visuais surgidas após fixação em duas ou mais bandeiras.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Há informações que são identificadas mais facilmente no modo visual como nas escalas, cores etc.	Identificar informação no visual (espessura e escalas de tamanhos das imagens)	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta.	Avaliar a largura das linhas e relacioná-las.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Algumas informações do visual são identificadas pela relação que estabelecem.	Identificar informação no visual (relação entre as imagens),	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta.	Avaliar as relações estabelecidas entre as barras pelas linhas.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las,	Inferir a partir de informações contidas no próprio	Não necessariamente, mas é possível fixar o cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi para selecionar apenas as	Relacionar as bandeiras ligadas pelas linhas. Avaliar relação entre as bandeiras ligadas pelas	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.

utilizando informações presentes no próprio texto.	infográfico.	linhas laranja do gráfico principal. Fixar em bandeiras das quais partem linhas laranja para identificar os nomes dos países. Ou escanear toda a página.	linhas nas barras. Avaliar globalmente o gráfico principal.	
As informações do infográfico estão distribuídas em processos maiores e menores. É preciso identificar também informações que estão nos menores, que geralmente não têm o mesmo destaque do maior.	Relacionar partes e subpartes do infográfico (processos menores encaixados nos maiores).	É possível fixar o cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi para selecionar apenas as linhas laranja do gráfico principal.	Relacionar informações entre partes do infográfico desde o processo maior que é o gráfico central até de processos menores. Relacionar e avaliar as cores presentes no infográfico.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto mais o seu conhecimento prévio.	Inferir a partir das informações do infográfico mais o conhecimento de mundo.	Localizar o menu horizontal clicável.	Relacionar informações de partes diversas do infográfico. Avaliar o comportamento das linhas. Relacionar essas informações com seu conhecimento prévio sobre futebol e Copa do Mundo.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas. Usar o conhecimento prévio.
Após a leitura do infográfico, o leitor pode opinar, criticar, posicionar-se sobre as informações do texto.	Opinar sobre o tema tratado no infográfico.	Navegação livre.	Relacionar as informações do infográfico com as que ele já possuía. Avaliar as pertinência e utilidade das informações.	Demonstrar compreensão do infográfico e usar as informações produzidas.

Destacamos nesse momento que as habilidades complexas e específicas se relacionam numa matriz, entrelaçando-se. Por motivos didáticos e metodológicos, elas estão dispostas em linhas e colunas no Quadro 3, a fim de obtermos uma visão global delas e, até mesmo, para ser aplicado o teste de leitura com tarefas baseadas em cada uma dessas habilidades como será tratado no próximo capítulo. No entanto, no processamento da leitura do infográfico pelo leitor como ele ocorre realmente, não é possível prever que o processamento acontecerá tal como está no Quadro 3. Por se tratar de leitura, um fenômeno não diretamente observável, fizemos apenas uma projeção idealizada e controlada de como seria o processamento da leitura do infográfico digital. Entretanto, é perfeitamente natural que o leitor comece sua leitura por outra parte do infográfico. Em uma leitura real, sem o controle de um teste de leitura, ele pode, por exemplo, usar todas ou apenas algumas dessas habilidades, pelo fato de não precisar usar todas, pois já antecipou a sua compreensão ou ainda não usou determinada habilidade, porque não a tem desenvolvida ou não conseguiu desenvolvê-la até o final da leitura. Enfim, o leitor pode ou não precisar usar todas as suas habilidades, desde que avalie ser preciso ou não ter que fazer isso, influenciado pelas suas experiências de outros eventos de letramento de que participou no meio impresso ou no meio digital, pelos seus esquemas pré-concebidos e conhecimento prévio sobre o assunto.

O motivo de as habilidades específicas relacionadas à habilidade complexa de compreender-usar se repetirem no Quadro 3 se deve ao nosso entendimento, segundo o qual o leitor aprende a ler um texto, à medida que navega-localiza nele e relaciona-avalia suas informações. Portanto, acreditamos que, ao empreender uma habilidade, o leitor produz esquemas que o auxiliam a empreender outra habilidade na sequência da sua leitura.

2.2 Habilidades específicas para ler o infográfico digital 2

O infográfico 2, *Tapuiassauro*¹⁷, é uma visualização de informação, cujo design é feito a partir de imagens naturalísticas de dinossauros, embora sejam desenhos. É o que Kress e van Leeuwen (2006, p. 165-166) chamam de padrão naturalístico fotográfico, aquele que se aproxima mais da realidade, diferentemente do infográfico 1, que utiliza topografias na relação espacial de barras que formam um gráfico. O infográfico 2 é o que Manovich (2011) denomina

¹⁷ Para melhor compreensão das análises e funcionamento do infográfico digital *Tapuiassauro*, acesse-o em <http://www.estadao.com.br/especiais/Tapuiassauro-o-novo-dinossauro-do-brasil,118436.htm>

de outros designs feitos a partir de visualizações de imagens que provavelmente fazem parte do repertório do leitor. Para Hendersen e Ferreira (2004) é um infográfico cujo tópico global da cena é reconhecido de imediato pelo leitor.

É um infográfico que objetiva apresentar um novo fóssil de dinossauro chamado de *Tapuiassauro*, descoberto no Brasil. Além disso, o infográfico 2 também expõe outras informações tais como outros dinossauros encontrados no Brasil, a fossilização de um dinossauro e o passo-a-passo da Paleontologia para descobrir e estudar um fóssil.

Cada um desses temas está em uma página diferente, acessadas por abas em um menu horizontal na parte superior da página. Com isso, o infográfico 2 torna-se uma reportagem infográfica, ao veicular um conjunto de informações a partir da informação principal que é a descoberta do novo dinossauro. Valero Sancho (2000) chama atenção para esse tipo de prática de infografia existente desde o impresso. O infográfico impresso *Che Guevara*, apresentado anteriormente, é um exemplo de reportagem infográfica em revista impressa. Na primeira página, aba de nome *Tapuiassauro*, encontramos informações como a alimentação desse dinossauro, seu esqueleto formado com base nos fósseis encontrados, a comparação do tamanho dele com um ônibus e um elefante, uma imagem central naturalística de como seria esse dinossauro e marcas de mordidas em seu corpo, provenientes de ataques de dinossauros menores.

Na segunda página, aba de nome *Dinossauros do Brasil*, encontramos informações sobre os fósseis de dinossauros encontrados no Brasil e imagens desses dinossauros, dispostos de perfil, em um ângulo oblíquo, enfileirados em uma linha do tempo. Podemos obter informações de tamanho, ano de descoberta e idade de cada dinossauro e a comparação entre eles. Na terceira página, de nome *A história de um fóssil*, temos seis subpáginas, organizadas em um menu numérico horizontal. Cada uma das seis páginas contém uma imagem central acompanhada de legendas que narram e explicam como ocorre o processo de fossilização da morte do dinossauro até sua descoberta, transformado em fóssil. Na quarta página, de nome *Passo-a-passo*, temos a explicação do trabalho do Paleontologista através de imagens acompanhadas de legendas.

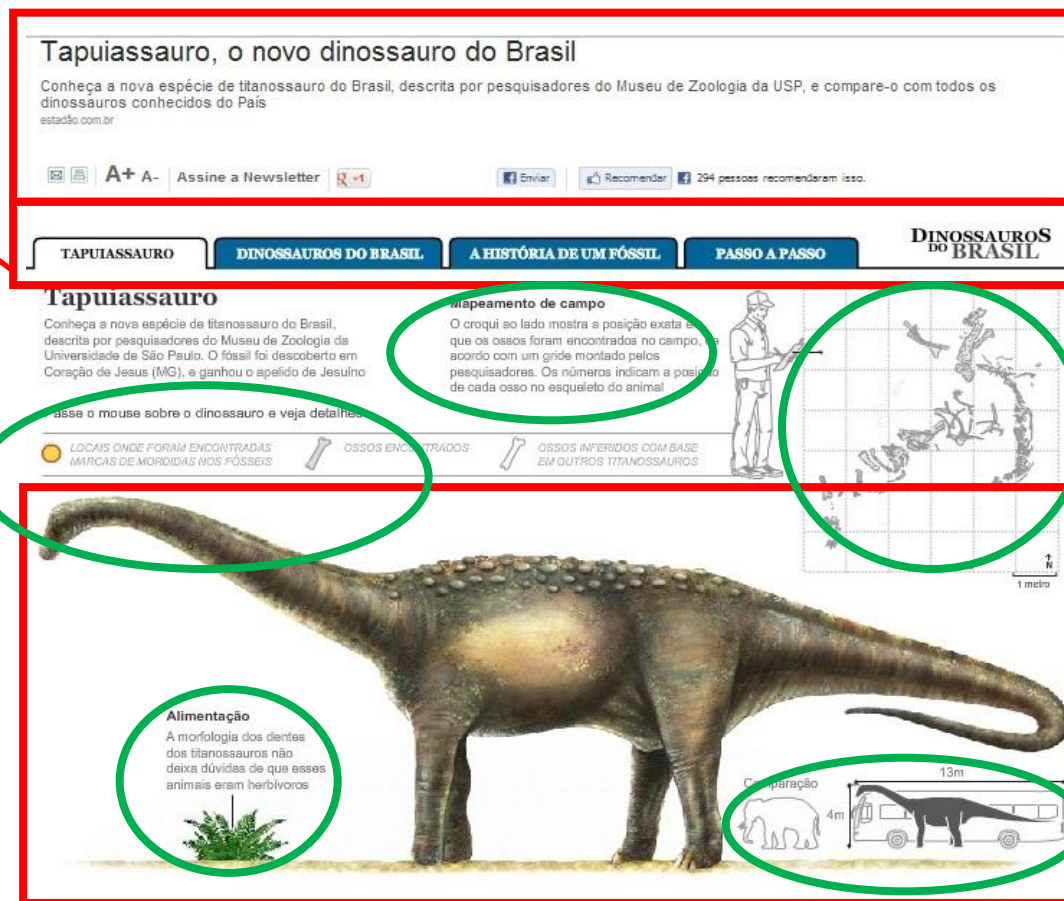
Diferentemente das imagens do infográfico 1, as imagens do infográfico 2 possuem graus de saturação de cores e traços que as deixam no padrão naturalístico de imagem, bem próximo da fotografia, embora sejam desenhos. Nesse padrão, os leitores têm acesso direto ao que as imagens representam já nos primeiros olhares.

1-O infográfico possui esse menu horizontal. Cada aba clicável direciona para uma página.

2-Os títulos das abas topicalizam o assunto da página.

3- Essa estrutura é chamada de classificacional mostrada múltiplos níveis (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, p. 84). A classificação acontece com um subordinador, no caso o menu horizontal, e subordinados, no caso, as páginas. É de múltiplo nível porque apresenta diferentes subordinados com níveis de hierarquia diferentes. É a mesma estrutura maior do infográfico 1.

Figura 18: Infográfico 2 – Página 1 – aba Tapuiassauo



Título introdutório no modo verbal, herança dos infográficos impressos, tem a função de topicalizar a leitura.

Imagem central, formando a relação centro e margem, tendo a figura central do *Tapuiassauo* como portador e as informações na margem como atributos. São atributos as circulas em verde no sentido horário: legenda do mapeamento de campo, o croqui dos fósseis encontrados, a comparação entre ônibus, elefante e *Tapuiassauo*, imagem da planta acompanhada de legenda e legenda das marcas de mordida. Portanto, temos estrutura analítica exaustiva encaixada ao processo maior que é Classificacional. É exaustivo, porque representa exaustivamente os atributos do portador. (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, P. 95-96)

Fonte: estadoa.com

Figura 19: Infográfico 2 – Página 1 – aba *Tapuiassauro*

Tapuiassauro, o novo dinossauro do Brasil

Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP, e compare-o com todos os dinossauros conhecidos do País estado.com.br

Fixação do cursor na cabeça do *Tapuiassauro* faz surgir Quadro informativo que compara a cabeça do *Tapuiassauro* com a cabeça de um homem, além de texto verbal.

Trata-se de um novo atributo da estrutura analítica exaustiva. Os atributos estão juntos, mas retratados como partes separadas fazendo o *compounded*, como se fossem zooms de partes do portador (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, P. 97).

Ao fixar o cursor sobre áreas do *Tapuiassauro* com legendas (pontos amarelos), o croqui ao lado seleciona apenas o osso no seu formato de fóssil para que o leitor entenda como se chegou à imagem do *Tapuiassauro*. Além disso, os pontos amarelos indicam mordidas no fóssil, que podem ter sido causa da morte. Também é uma estrutura analítica exaustiva *compounded*.

Fonte: estado.com

Figura 20: Infográfico 2 – Página 2 – aba Dinossauros do Brasil



Menu vertical habilitado na opção *Descoberta*, assim os dinossauros são enfileirados por ordem de descoberta. Já ao lado direito, a opção é por tamanho, mudando a disposição dos animais pelo tamanho. Assim também o é com a idade.

Atributo surgido com a fixação em um dinossauro. Indica estado do descobrimento e o ano.

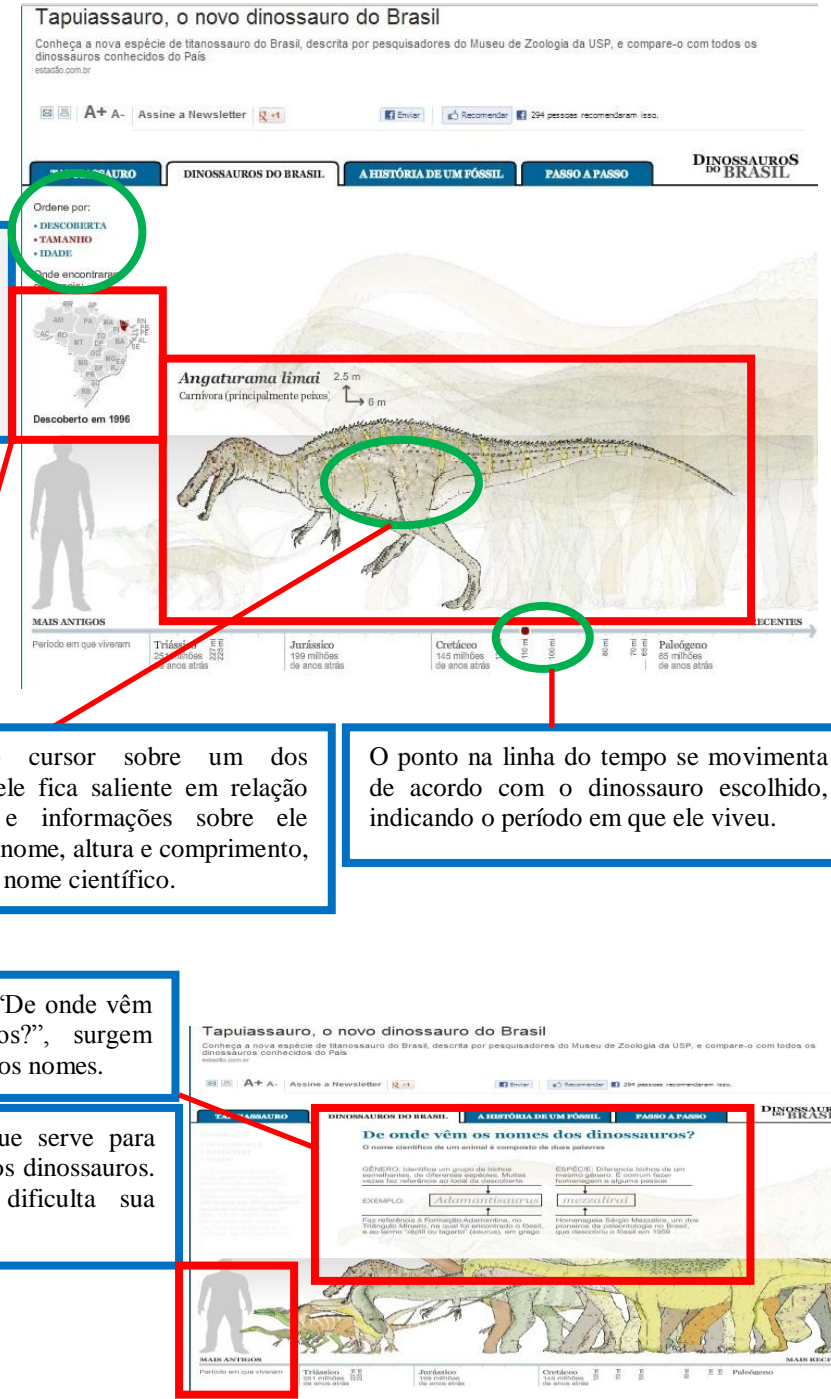
Ao fixar o cursor sobre um dos dinossauros, ele fica saliente em relação aos demais e informações sobre ele surgem como nome, altura e comprimento, alimentação e nome científico.

O ponto na linha do tempo se movimenta de acordo com o dinossauro escolhido, indicando o período em que ele viveu.

Posição central dos dinossauros. Interessa aqui a posição oblíqua deles e sem olhar de demanda para o expectador. Essa configuração sugere exposição. Acompanhado da linha do tempo na parte inferior, há sugestão de exposição dos dinossauros durante período da história. O Processo é analítico temporal, intermediário entre o narrativo e o analítico. Ocorre nas linhas do tempo, que sugerem dimensão temporal, o que sugere narração. Há análises graduais da história “narrada”. O que é narrado é o portador e os estágios analisados desse portador são os atributos.

Ao fixar o cursor no título “De onde vêm os nomes dos dinossauros?”, surgem informações da etimologia dos nomes.

Silhueta de um homem que serve para comparação com a altura dos dinossauros. Pouca saliência, o que dificulta sua visualização.



Fonte: estado.com

Tapuiassauo, o novo dinossauro do Brasil

Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP, e compare-o com todos os dinossauros conhecidos do País

A+ A- Assine a Newsletter Enviar Recomendar 294 pessoas recomendaram isso.

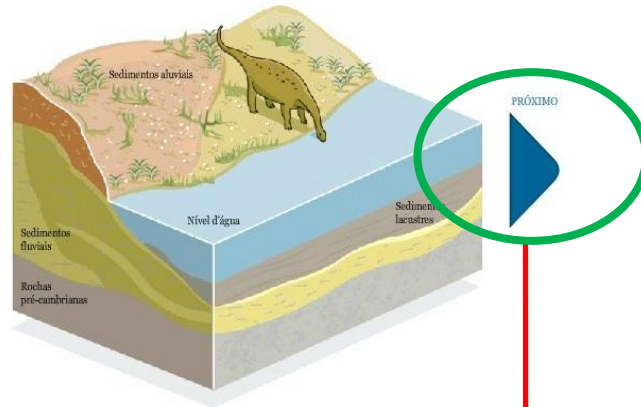
TAPUIASSAUO DINOSSAUROS DO BRASIL A HISTÓRIA DE UM FÓSSIL PASSO A PASSO

A história de um fóssil

1 2 3 4 5 6

Vida

120 milhões de anos atrás, a paisagem era bem diferente. Os estudos indicam que Jesuíno vivia à beira de um lago raso, que recebia sedimentos aluviais de uma cordilheira próxima



Menu numérico de navegação para acessar às seis páginas da aba A história de um fóssil. Trata-se de um processo classificacional encaixado no processo maior também classificacional que são as abas do menu horizontal.

Setas para navegação direita e esquerda, alternativa ao menu numérico da parte superior da página.

Figura 21: Infográfico 2 – Página 3 – aba A história de um fóssil

Outro processo que ocorre nessas páginas é o analítico temporal, intermediário entre o narrativo e o analítico. As fases de transformação de um dinossauro em um fóssil são narradas, sem presenças de vetores, em fases temporais, divididas em seis páginas, juntamente com as legendas que as explicam.

1-vida, 2-morte, 3 sepultamento, 4-fossilização, 5-compactação e 6-descoberta.

Tapuiassauo, o novo dinossauro do Brasil

Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP, e compare-o com todos os dinossauros conhecidos do País

A+ A- Assine a Newsletter Enviar Recomendar 294 pessoas recomendaram isso.

TAPUIASSAUO DINOSSAUROS DO BRASIL A HISTÓRIA DE UM FÓSSIL PASSO A PASSO

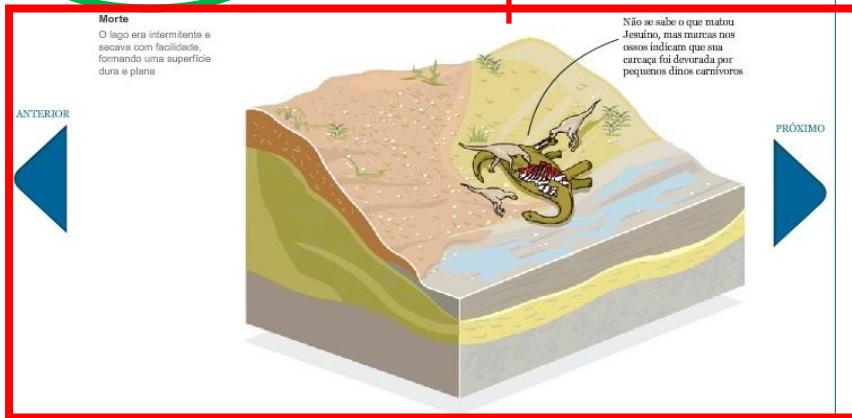
A história de um fóssil

1 2 3 4 5 6

Morte

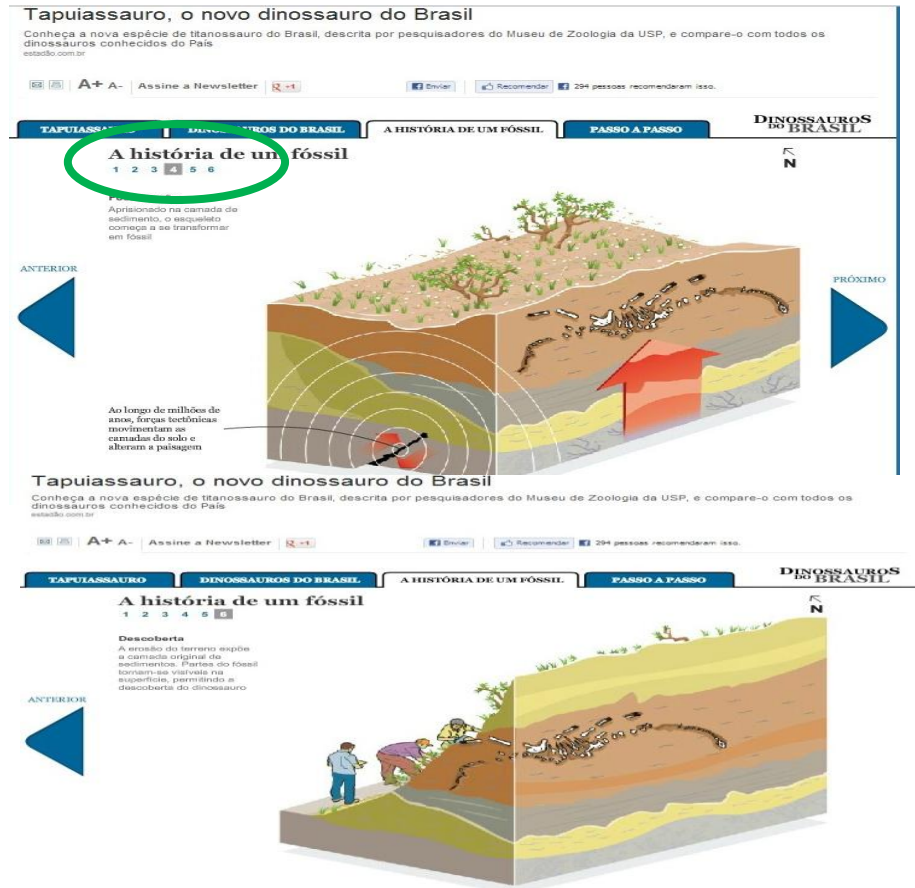
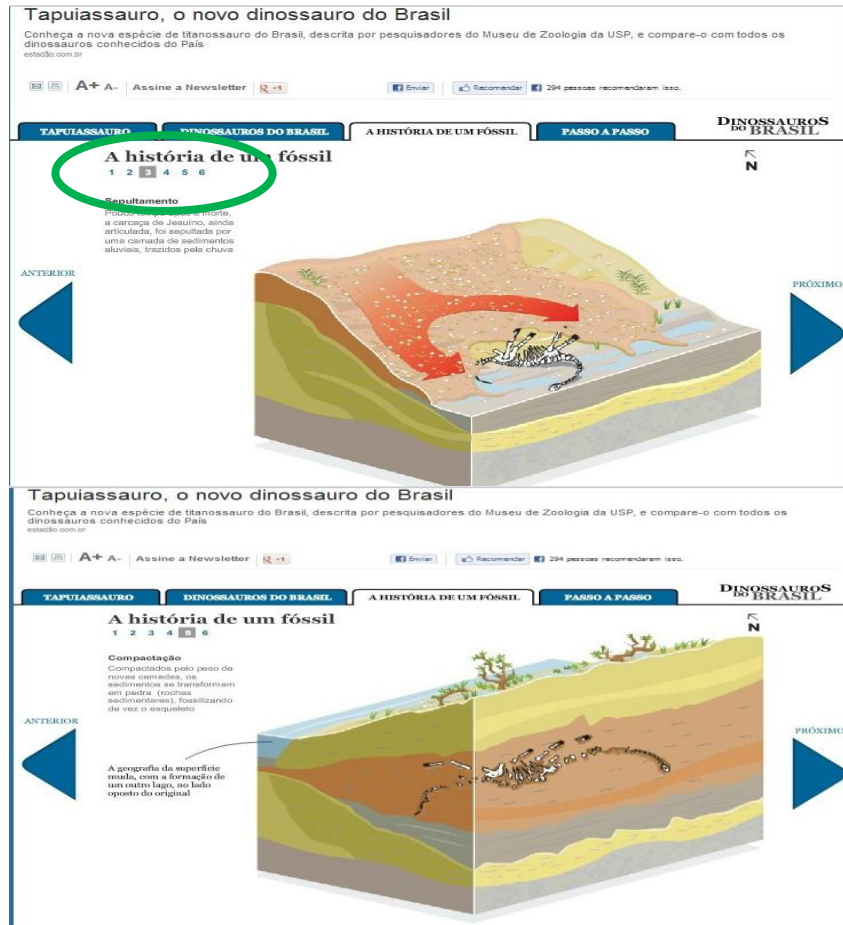
O lago era intermitente e secava com facilidade, formando uma superfície dura e plana

Não se sabe o que matou Jesuíno, mas marcas nos ossos indicam que sua carcaça foi devorada por pequenos dinos carnívoros



Fonte: estado.com

Figura 22: Infográfico 2 – Página 3 – aba A história de um fóssil demais páginas



Fonte: estado.com

Figura 23: Infográfico 2 – Página 4 – aba Passo-a-passo

Tapuiassauro, o novo dinossauro do Brasil

Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP, e compare-o com todos os dinossauros conhecidos do País

Assine a Newsletter 294 pessoas recomendaram isso.

TAPUIASSAURO **DINOSSAUROS DO BRASIL** **A HISTÓRIA DE UM FÓSSIL** **PASSO A PASSO** **DINOSSAUROS DO BRASIL**

Passo a passo...

...no campo » ...no laboratório »

Conheça as ferramentas e os procedimentos usados na paleontologia

FERRAMENTAS FORA DE ESCALA

- 1 Geralmente, apenas uma parte do fóssil fica exposta na superfície. Por isso é preciso escavar lentamente, com cuidado, para extrair a peça sem danificar outros fósseis que possam estar enterrados nas bordas
- 2 A escavação é feita ao redor do fóssil, deixando uma borda de segurança, para que ele não se quebre. Forma-se um bloco de rocha, sustentado por um "pedestal", que no final será quebrado para a remoção do bloco
- 3 O bloco precisa ser embalado para ser transportado até o laboratório. Primeiro, aplica-se uma camada de papéis úmidos. Sobre ela, se necessário, aplica-se espuma instantânea de poliuretano para deixar o bloco mais uniforme
- 4 Por fim, o bloco é revestido com bandagens de gesso, iguais às usadas nos hospitais para imobilizar fraturas. São aplicadas várias camadas úmidas, que se solidificam, formando um casulo protetor sobre o bloco
- 5 O pedestal é então quebrado e o bloco, removido. A parte inferior é embalada do mesmo jeito, até fechar o casulo. O bloco mais pesado retirado de Coração de Jesus tinha 1 tonelada, contendo vários ossos do titanossauro

O único recurso digital nessa página são as opções clicáveis “no campo” e “no laboratório”

Tapuiassauro, o novo dinossauro do Brasil

Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP, e compare-o com todos os dinossauros conhecidos do País

Assine a Newsletter 294 pessoas recomendaram isso.

TAPUIASSAURO **DINOSSAUROS DO BRASIL** **A HISTÓRIA DE UM FÓSSIL** **PASSO A PASSO** **DINOSSAUROS DO BRASIL**

Passo a passo...

...no campo » ...no laboratório »

- 6 Chegando ao laboratório, os casulos de gesso são abertos com o auxílio de serras, que podem ser elétricas ou não – dependendo do tamanho do bloco. Cada bloco é acompanhado de anotações sobre sua localização e conteúdo
- 7 Começa o trabalho mais minucioso de “preparação” do fóssil. O osso precisa ser limpo o máximo possível da rocha sedimentar na qual foi fossilizado. Para isso, utilizam-se ferramentas de dentista, como exploradores e brocas
- 8 Com o fóssil “limpo”, é possível estudar sua morfologia. Cada ângulo, cada fissura, cada diâmetro, cada marca, cada textura pode ser importante para identificar o animal – ou classificá-lo como uma nova espécie
- 9 Começa o desafio de remontar o quebra-cabeça. É muito raro encontrar o fóssil de um animal completo. Por isso, partes que não foram encontradas são “deduzidas” com base no esqueleto de animais semelhantes
- 10 Juntando todas as informações do fóssil coletado e de outros fósseis semelhantes, os cientistas montam uma réplica completa do animal. Análises geológicas são usadas para recriar o ambiente em que ele viveu

O processo aqui também é classificacional, porém de nível único com portador, as ferramentas, e as legendas como atributos. Essa estrutura está encaixada à maior, que é formada pelas abas, também classificacional.

Fonte: estado.com

No infográfico 2, também encontramos uma configuração disposta para expor bastante informação. Os processos de classificação e análises, encaixados em um processo maior de classificação através das abas arranjam a informação no centro e na margem. Há, contudo um processo mais narrativo na página 3 da aba *A história de um fóssil*. Assim como no infográfico 1, no infográfico 2, essas estruturas são potencializadas pelo uso de recursos do meio digital, que tornaram possível, por exemplo, criar as quatro páginas, com opções de menu que organizam os atributos.

Notamos também a presença nos dois infográficos do recurso de salientar informação visual como destacar as linhas de bandeiras selecionadas nas barras no infográfico 1 e destacar o dinossauro que foi fixado com o cursor no infográfico 2. Observamos, no teste realizado nesta pesquisa, como esse recurso interfere no processamento da informação, pois, conforme McConkie e Currie (1996) já citados, a mudança nas imagens entre a sacada de uma fixação para a outra pode comprometer e dificultar o processamento. Acreditávamos que as habilidades empreendidas na leitura dos infográficos digitais, que reúnem habilidades complexas e específicas, contribuem para a compreensão das informações que dependem desse recurso de saliência, o que se confirmou com as análises dos dados do teste realizado na pesquisa como será apresentado no capítulo 4.

A seguir apresentamos as habilidades específicas para ler o infográfico 2 no quadro 4. Devido à nossa metodologia, as habilidades complexas são as mesmas para a leitura dos dois infográficos, porém as habilidades específicas para ler o infográfico 2 foram modificadas em relação ao infográfico 1, em decorrência da diferença de assunto entre os dois infográficos.

Os dois tipos de infográficos se assemelham em relação à estrutura, ao modo como tratam a informação e ao uso de recursos do meio digital. No entanto, diferenciam-se no tocante ao tipo de visualização: o infográfico 1 contém visualização de informações inéditas, de padrão tecnológico, e o infográfico 2 contém visualização de informações de padrão naturalístico, que, em grande parte, é conhecida dos leitores, como dinossauros e o ambiente das narrativas da terceira aba, *A história de um fóssil*. Essa diferença entre eles motivou sua escolha. Como os dois tipos de infográficos são características a serem estudadas por nós, precisamos de infográficos similares em todos os aspectos, menos no tipo de visualização.

Quadro 4 - Habilidades para leitura do infográfico 2

Descrição	Habilidades específicas para o infográfico 2			
		navegar-localizar	relacionar-avaliar	compreender-usar
Informações como alimentação dos dinossauros estão apenas no modo verbal.	Localizar informação no modo verbal.	Fixar o cursor nos ícones e imagens. Verificar se são itens clicáveis.	Relacionar a alimentação ao nome do dinossauro e a possíveis ícones e imagens que se relacionam com a informação da alimentação.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Há informações que são possíveis de serem localizadas no modo verbal e no visual.	Localizar informação no modo verbal ou no visual.	Fixar o cursor nas legendas e no corpo do dinossauro. Localizar legenda.	Relacionar legenda com informação visual e verbal. Relacionar legenda com a imagem que a acompanha.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Há informações que precisam ser comparadas devido ao alto número delas.	Localizar e confrontar dados no verbal ou no visual.	Localizar e clicar em aba correta. Fixar o cursor nos dinossauros alternadamente, a fim de estabelecer comparações entre suas idades, ano de descoberta e tamanho, guardando suas posições. Localizar menu vertical no canto superior esquerdo.	Relacionar as informações verbais ou visuais surgidas após fixação em dois ou mais dinossauros.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Há informações que são identificadas mais facilmente no modo visual como nas escalas, cores etc.	Identificar informação no visual (espessura e escalas de tamanhos das imagens)	Fixar o cursor nos dinossauros para comparar com outros e com silhueta do homem.	Avaliar o tamanho das imagens em comparações, relacionando-as.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.

Algumas informações do visual são identificadas pela relação que estabelecem.	Identificar informação no visual (relação entre as imagens)	Fixar o cursor nos dinossauros, localizar posição de mais antigo e recente na linha do tempo. Localizar menu vertical no canto superior esquerdo.	Relacionar dados da linha do tempo e avaliar com a posição dos dinossauros.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto.	Inferir a partir de informações contidas no próprio infográfico.	Fixar o cursor nos dinossauros para movimentar o ponto da linha do tempo. Escanear toda a página.	Relacionar a posição dos dinossauros na linha do tempo com o seu tamanho. Avaliar a página globalmente, sobretudo o enfileiramento de dinossauros.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
As informações do infográfico estão distribuídas em processos maiores e menores. É preciso identificar também informações que estão nos menores, que geralmente não têm o mesmo destaque do maior.	Relacionar partes e subpartes do infográfico (processos menores encaixados nos maiores).	Localizar e clicar em aba correta. Fixar o cursor em partes como a cabeça do <i>Tapuiassauro</i> para ativar informações complementares.	Relacionar informações entre partes do infográfico desde o processo maior que é a imagem central com processos menores.	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas.
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto mais o seu conhecimento prévio.	Inferir a partir das informações do infográfico mais o conhecimento de mundo.	Localizar e clicar em aba correta. Localizar o menu horizontal em numérico clicável ou utilizar setas de navegação clicáveis.	Relacionar informações de partes diversas do infográfico. Avaliar as informações das legendas. Relacionar essas informações com seu conhecimento prévio sobre dinossauros e fósseis	Compreender e usar as informações nas próximas tarefas. Usar o conhecimento prévio.
Após a leitura do infográfico, o leitor pode opinar, criticar, posicionar-se sobre as informações do texto.	Opinar sobre o tema tratado no infográfico.	Navegação livre.	Relacionar as informações do infográfico com as que ele já possuía. Avaliar as pertinência e utilidade das informações.	Demonstrar compreensão do infográfico e usar as informações produzidas.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Neste capítulo, retomamos nossa pergunta de pesquisa, a problematização, nossos objetivos e o Quadro de análise da leitura do infográfico. Definimos a natureza da coleta de dados, apresentamos os sujeitos da pesquisa e os materiais. Descrevemos os procedimentos do protocolo verbal e as categorias de análise dos dados.

Nossa pergunta de pesquisa é: como ocorre o processamento da leitura do infográfico no meio digital? Há estudiosos que propõem a divisão entre habilidades para o meio impresso e para o meio digital; alguns sugerem que há diferença no processamento cognitivo da leitura promovido pelo meio digital. Acreditamos que não há diferença entre essas habilidades, mas, sim, uma ampliação do uso da linguagem com o meio digital, por meio de, primeiro, diferenças no modo como localizamos as informações, consubstanciadas pelas novas tecnologias digitais; segundo, diferenças na maneira como relacionamos as informações, em decorrência da necessidade de integrarmos informações de diferentes modos semióticos, principalmente o modo visual e, terceiro, diferenças no modo como usamos as informações, promovidas pelos eventos de letramento digital, ou seja, novas exigências sociais de uso da língua (novas situações comunicativas).

Desse modo, temos como objetivo geral verificar como essa ampliação de uso da linguagem no meio digital interfere no processamento das informações no infográfico produzido nesse meio. Portanto, as dificuldades encontradas pelos leitores para ler hipertextos digitais multimodais, muitos frequentes na Web, para nós, viriam da inabilidade deles com esses três fatores: utilizar as novas tecnologias de navegação na tela, processar informação visual e terem pouca experiência em eventos de letramento digital. Essa tríade não está relacionada com inabilidade cognitiva, no sentido de exigir novos esquemas do leitor ao ler um hipertexto digital a ponto de ele não dar conta de lê-lo.

Afirmamos isso porque compreendemos a leitura como um fenômeno de recursividade em que o leitor utiliza os seus esquemas pré-concebidos quantas vezes for preciso para processar novas informações, criando assim esquemas reformulados, que foram moldados pelos estímulos que vêm do texto e pelo meio social por meio dos eventos de letramento de que ele participa. Acreditamos que são esquemas cognitivos reformulados para e por novas atividades de linguagem, mas não esquemas totalmente novos a cada nova atividade de

linguagem. São esquemas pré-concebidos que vão sendo recriados, pois compreendemos a linguagem como um instrumento moldado pelo sociointeracionismo proposto por Vygotsky (1984) para quem o sujeito ainda criança apropria-se da linguagem em uma ação social externa em contato com o outro e depois reformula seus esquemas internos com os quais vai agir socialmente depois. Ou seja, nem mesmo os primeiros esquemas cognitivos de uma criança são atos estritamente individuais dela e tampouco inéditos, uma vez que são reformulações de esquemas do outro.

Apresentamos três objetivos específicos.

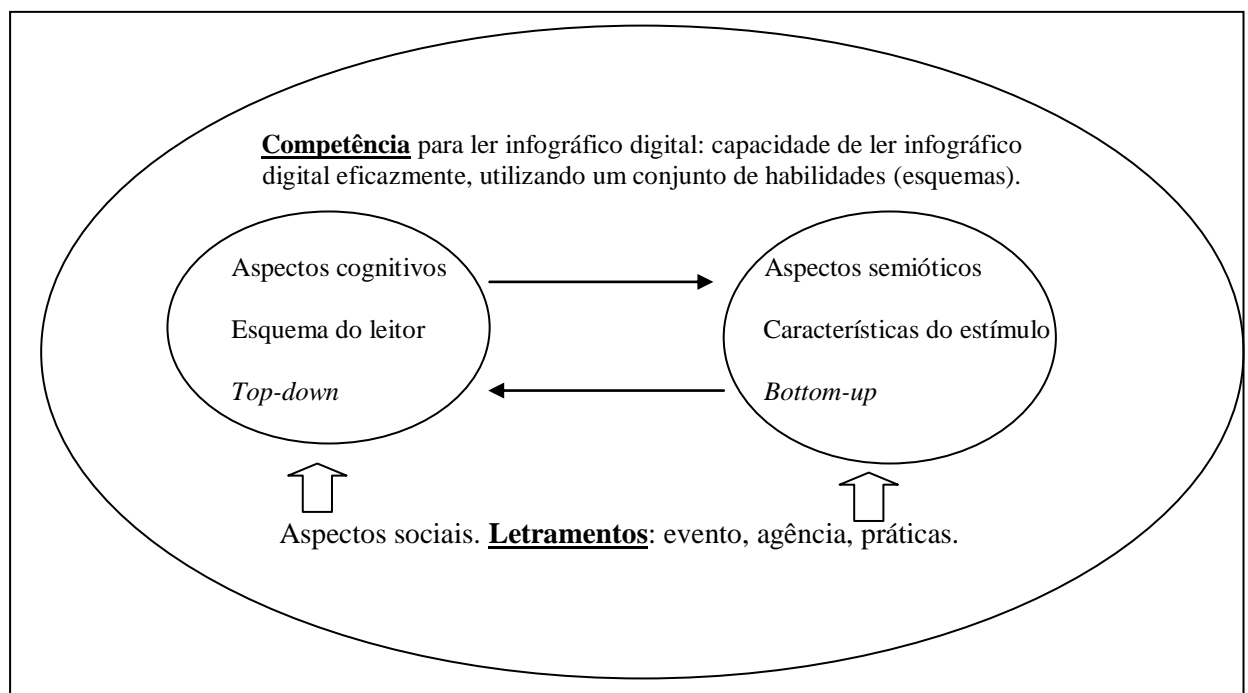
1. Verificar como novas tecnologias de navegação e localização de informação interferem na leitura do infográfico digital.
2. Verificar como o processamento da informação visual interfere na compreensão do infográfico digital.
3. Observar como o leitor compreende informações no evento de letramento digital e visual que é a leitura de infográfico digital.

Para atingir nossos objetivos, realizamos uma coleta de dados de leitura que se enquadra no modelo qualitativo de pesquisa. De acordo com Gass e Mackey (2007), esta é uma pesquisa sobre os processos cognitivos, capacidades e estratégias. Esse tipo de pesquisa consiste na investigação através de técnicas de observação do processo interno de aprendizagem, utilizando-se de questionários, observando sujeitos fazendo tarefas, através de comentários sobre o que eles escreveram. Para esses autores, o que há de diferente nessas pesquisas é o nível de indução na produção de respostas dos informantes. Quanto mais induzidas as respostas, menos naturais serão os dados. No entanto, os autores ressaltam que esse nível de indução das respostas será mais baixo ou mais alto, dependendo do objetivo da pesquisa. A coleta dos dados desta pesquisa foi feita por protocolo verbal de auto-observação, que se mostra adequados para registrar o processamento da leitura, as escolhas, caminhos e motivações do informante durante uma tarefa de leitura. O protocolo de auto-observação é a

descrição que o leitor faz de uma situação específica de leitura que acabou de fazer. Nesse tipo de protocolo verbal, apesar de os dados sobre a leitura já não estarem mais na memória de trabalho e o que temos então é uma 'percepção' do leitor sobre como se deu o seu próprio processo, essa percepção, por si só, pode ser importante para a pesquisa em questão (TOMITCH, 2007, P. 43-44)

O protocolo verbal consiste em tarefas de leitura sobre o texto pesquisado. Trata-se de um método de coleta de dados com o mínimo de controle que garanta dados por parte do informante, uma vez que, sem indução há o risco de que o informante não verbalize tudo que fez, esteja fazendo e pensando. Para a indução, utilizamos tarefas de leitura sobre os dois infográficos digitais analisados no capítulo anterior, baseadas nas habilidades propostas naquele capítulo para ler esses infográficos, expostas nos Quadros 3 e 4. Infográfico 1 é o infográfico *Jogadores da Copa* e Infográfico 2, o infográfico *Tapuiassauro*.

A fim de facilitar a exposição da metodologia, retomamos o Quadro 1 de análise da leitura do infográfico digital.



Observando o Quadro de análise, verificamos que os Aspectos cognitivos dizem respeito aos fatores *Top-down*, esquemas pré-concebidos pelo leitor, dos quais lança mão no momento da leitura. As tarefas do protocolo verbal desta pesquisa serviram como fatores *Top-down*, que orientaram o leitor na realização das tarefas. Precisávamos verificar como o leitor processa as informações no infográfico digital, daí a necessidade de induzir o informante desta pesquisa, pelas tarefas, a ler o infográfico com as habilidades determinadas para análise.

Observamos ainda no Quadro de análise que os Aspectos semióticos envolvidos na leitura do infográfico digital dizem respeito às características do estímulo, no caso do infográfico, os arranjos multimodais já analisados no capítulo 2. Precisávamos verificar se o tipo de infográfico e os seus recursos como movimentos nas imagens, fixação do cursor,

hiperlinks entre outros, interferem na compreensão das informações. Por esse motivo, utilizamos, no protocolo verbal desta pesquisa, dois infográficos, um de cada tipo, primeiro o infográfico *Jogadores da Copa*, de visualizações desconhecidas *a priori* pelo leitor e segundo o infográfico *Tapuiassauro*, com visualizações mais frequentes de ocorrerem e mais conhecidas pelos leitores. Em ambos, foram utilizados os mesmos tipos de recursos como legendas, hiperlinks, abas e menus clicáveis, recurso de salientar informação visual com a fixação do cursor e processos de imagens menores encaixados nos maiores.

No que diz respeito aos aspectos sociais do letramento, que agem sobre os aspectos cognitivos e semióticos, propusemos a observação de como o sujeito compreende e usa as informações do infográfico no protocolo verbal desta pesquisa, que foi considerado um evento de letramento. Consideramos na análise as características gênero do sujeito e sua proficiência de leitura no meio impresso, além do tipo de infográfico que ele leu no protocolo verbal.

Dezesseis sujeitos participaram da coleta de dados. Esse número atende à necessidade da pesquisa, uma vez que não é nossa intenção apontar generalizações de pesquisa quantitativa, e, sim, na medida do possível apontar análises e conclusões significativas para nossa linha de pesquisa, além de fornecer todas as informações sobre o método para que o protocolo verbal possa ser replicado.

3.1 Sujeitos da pesquisa

Os dezesseis sujeitos participantes desta pesquisa são estudantes da 1ª série do Ensino Médio técnico e profissionalizante de escola regular federal. O protocolo verbal foi realizado no mês de setembro de 2012, momento em que eles cursavam o 3º e último trimestre do ano letivo. Esses estudantes pertenciam a duas turmas diferentes, oito de cada turma, sendo quatro meninos e quatro meninas em cada grupo de oito. A divisão do grupo teve como critério o seu desempenho em avaliações de leitura realizadas na escola nos dois trimestres anteriores. Dessa forma, cada grupo de oito estudantes de uma turma continha quatro alunos com desempenho adequado nessas avaliações para o ano que estavam cursando e quatro alunos com desempenho baixo nessas avaliações. Cada grupo de quatro estudantes continha dois meninos e duas meninas.

A fundamentação para a divisão dos informantes por gênero vem dos estudos do PISA digital (OCDE, 2012). Com ela pudemos ter impressões se é necessária essa investigação por

gênero. Salientamos, no entanto, que não é nosso objetivo apontar diferenças na leitura provenientes da capacidade fisiológica de cada gênero, até mesmo porque não nos compete.

De acordo com a professora desses estudantes, eles realizaram duas avaliações de leitura de textos impressos por trimestre, além de avaliação diagnóstica no momento de sua entrada na escola, que constava de questões de leitura que exigiam diferentes habilidades. Os alunos com baixo desempenho apresentaram erros frequentes nas questões de leitura dessas avaliações e os com desempenho adequado apresentaram acertos que indicavam que eles tinham as habilidades testadas nessas avaliações.

Esses alunos não tiveram aulas de leitura no meio digital, por conseguinte, não realizaram avaliações nesse sentido. Após contato com a professora de Língua Portuguesa, ela nos auxiliou na seleção dos dezesseis estudantes, utilizando as notas nas avaliações de leitura e o desempenho em outras atividades tais como seminários e outros trabalhos de leitura literária. A entrada dos alunos na escola é por concurso e também por promoção direta de alunos oriundos da escola de Ensino Fundamental, vinculada à mesma instituição, da qual faz parte a escola técnica. As vagas para o concurso são divididas em cotas para alunos oriundos de todas as redes de ensino, portanto, a clientela é heterogênea, sobretudo no que diz respeito à competência para ler textos impressos. Não houve nenhum prejuízo acadêmico, físico ou moral para os sujeitos participantes, que têm seus nomes ocultados. Todos foram colaborativos com o protocolo. Eles assinaram termo de livre consentimento para participarem do teste. Eles receberam uma identificação alfanumérica e de agora em diante serão tratados como informantes.

Convenção alfanumérica:

I = informante.

M = informante do sexo masculino.

F = informante do sexo feminino.

A = desempenho adequado nas avaliações de leitura na escola.

B = desempenho baixo nas avaliações de leitura na escola.

1 a 8 = número de identificação.

3.2 Materiais

Os infográficos digitais utilizados no protocolo verbal são os dois analisados no capítulo anterior, infográfico 1 *Jogadores da Copa* e infográfico 2 *Tapuiassauro*. A sua

escolha se deve ao fato de serem referência na infografia digital feita no Brasil, uma vez que foram premiados internacionalmente. Esses infográficos possuem os recursos do meio digital como demonstrado na sua análise no capítulo anterior e fazem parte de um portal da Web, o estadao.com, que possui uma produção efetiva de infográficos digitais.

A partir dos Quadros 3 e 4 de habilidades propostos para os dois infográficos, produzimos oito tarefas para cada infográfico no protocolo verbal, uma para cada habilidade específica para ler os infográficos 1 e 2. Embora fossem tarefas diferentes para cada infográfico, elas foram criadas observando a mesma habilidade específica. Por exemplo, para a habilidade específica de localizar informação no modo verbal foram criadas uma tarefa para o infográfico 1 e outra para o infográfico 2. Assim garantimos o teste dessa habilidade em cada um dos infográficos. Houve uma nona pergunta com o intuito de testar o conhecimento prévio dos informantes sobre o assunto futebol e fósseis. Além de perguntas complementares, sem relação com as habilidades testadas, sobre a avaliação que os informantes fizeram dos infográficos.

Após a resposta do informante a essas tarefas, outras perguntas do tipo Como você chegou a essa resposta? e Por que você considera essa resposta correta? foram feitas a ele para verificarmos como relacionou-avaliou as informações de sua resposta. Dependendo da sua resposta e da necessidade no decorrer do protocolo verbal, mais perguntas foram feitas aos informantes. Trata-se de uma das características da técnica de protocolo verbal, o que não quer dizer que as perguntas previamente estabelecidas não foram seguidas por nós.

No Quadro 5 a seguir, expomos as tarefas para cada infográfico por habilidade específica, seguidas das respostas esperadas e consideradas corretas.

Quadro 5 – Tarefas para coleta de dados

HABILIDADE	TAREFAS	RESPOSTAS E AÇÕES ESPERADAS
1-Localizar informação no verbal.	Info 1 Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?	São 6 jogadores. Esperava-se que o informante posicionasse o cursor sobre a bandeira brasileira na barra inferior, ao fazê-lo a informação aparece na parte debaixo do infográfico. Tínhamos como hipótese que todos conheceriam a bandeira brasileira.
	Info 2 O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?	A resposta correta é herbívoro. Essa informação é encontrada apenas no modo verbal na aba <i>Tapuiassauro</i> na margem inferior esquerda. Há dois destaques: uma imagem de uma planta na cor verde e o título <i>Alimentação</i> .
2-Localizar informação no verbal ou no visual.	Info 1 Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.	A resposta correta pode ser três países: Alemanha, Inglaterra e Itália. Esperava-se que o leitor procurasse bandeira por bandeira na barra superior, utilizando o cursor para responder a questão. Ele poderia obter a informação observando as linhas (visual) ou lendo (verbal) a informação abaixo do gráfico, dizendo quantos jogadores atuam fora ou no próprio país de origem.
	Info 2 O que matou o novo dinossauro encontrado?	A resposta correta é não se sabe ao certo. Sabe-se que sua carcaça foi devorada por outros dinossauros. Poderia se chegar a essa resposta, observando as marcas de mordida no dinossauro na aba <i>Tapuiassauro</i> (verbal-visual) ou na legenda (verbal) na aba <i>A história de um fóssil, número 2</i> .
3-Localizar e confrontar dados no verbal ou no visual.	Info 1 Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?	A resposta correta é Alemanha. O informante precisaria utilizar a barra inferior, que é a de clubes, para localizar as bandeiras da Alemanha e Espanha e depreender do confronto dos dados que há mais volumes de linhas partindo da bandeira da Alemanha do que partindo da bandeira da Espanha. Também poderia ler nas informações verbais o número maior de jogadores naquele país do que neste.
	Info 2 Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o <i>Santanaraptor plácido</i> ou o <i>Amazansauros maranhensis</i> ?	A resposta correta é <i>Santanaraptor plácido</i> . O informante precisaria ir à aba <i>Dinossauros do Brasil</i> , habilitar a opção <i>Descoberta</i> no menu superior da margem esquerda e posicionar o cursor dinossauro por dinossauro até encontrar os dois nomes dados. Ao encontrá-los, haveria duas formas de verificar a resposta: através do visual, posição do dinossauro na linha, ou no verbal, o ano de descobrimento, que aparece abaixo do mapa do Brasil, na margem superior esquerda, “Descoberto em ...”.
4- Identificar informação no visual (espessura e escalas de tamanhos das imagens)	Info 1 Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?	A resposta correta é a seleção da própria Espanha. O informante precisaria fixar o cursor na bandeira da Espanha da barra inferior e avaliar que a linha que parte da bandeira da Espanha da barra inferior, ligando-a a bandeira da própria Espanha na barra superior é a mais espessa, em relação as outras linhas que surgem, representando mais quantidade de jogadores.
	Info 2 Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?	A resposta correta é <i>Angaturama Limai</i> ou o <i>Gondwanaytan Faustoi</i> , ambos de 2,5 metros. O informante precisaria posicionar o cursor sobre os dinossauros em qualquer habilitação no menu vertical da segunda aba. Havia possibilidade de o informante utilizar a altura em metros que acompanha cada dinossauro.

5-Identificar informação no visual (relação entre as imagens)	Info 1 Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?	A resposta correta é 20 países. O informante precisaria encontrar a bandeira da Itália na barra inferior. Ao posicionar o cursor nela, aparecem, na barra superior, as bandeiras das seleções ligadas por linhas. O informante precisaria contar as bandeiras para dar a resposta.
	Info 2 Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?	A diferença de idade entre o mais velho <i>Staurikosaurus pricei</i> , mais antigo na linha de idade, no canto esquerdo do infográfico, para o <i>Uberabatitan ribeiroi</i> mais novo, no canto direito é de 162 milhões de ano. O informante precisaria habilitar a opção idade ou descoberta no menu da margem superior esquerda e posicionar o cursor no dinossauro mais à esquerda e o mais à direita e fazer a subtração com os anos que aparecem na linha do tempo marcados pelo ponto vermelho que corre pela linha e que sinaliza a idade do dinossauro.
6-Inferir a partir de informações contidas no próprio infográfico.	Info 1 Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.	A explicação é que jogadores europeus presentes na Copa de Futebol de 2010 atuam em clubes do seu continente de origem, diferentemente dos jogadores de outros continentes. O informante precisaria compreender que as bandeiras posicionadas à direita do gráfico são todas de uma mesma confederação de futebol, a europeia, representada pela cor laranja das linhas, que se direcionam todas para a direita, em direção às seleções europeias.
	Info 2 Aponte qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.	A relação é a proporção entre idade e tamanho. Os mais antigos são menores do que os mais novos. Com exceção do <i>Mirischia asymmetrica</i> de 110 milhões de anos e meio metro de altura por um de comprimento. Mas a partir desse ano para os nossos dias, o tamanho dos dinossauros aumenta.
7-Relacionar partes e subpartes do infográfico (processos menores encaixados nos maiores).	Info 1 Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?	A resposta correta é a confederação europeia ou UEFA. As respostas poderiam advir de diferentes relações de informações entre partes do infográfico desde o processo maior que é o gráfico central. Mas esperávamos que os informantes utilizassem as informações dos processos menores que são os gráficos de mapa-múndi, posicionado à esquerda na margem inferior ou no gráfico de barras horizontais também na margem inferior ao centro. A cor laranja, representante da UEFA, também é fonte desta informação.
	Info 2 Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um <i>Tapuiassauro</i> e a cabeça de um homem e entre um <i>Tapuiassauro</i> e um elefante.	A cabeça de um <i>Tapuiassauro</i> era um pouco maior do que a de um homem. A resposta vem da relação entre subpartes do infográfico, processos menores encaixados no processo maior que é a figura do <i>Tapuiassauro</i> na aba de mesmo nome. Ao posicionar o cursor na cabeça do dinossauro, aparecem informações de comparação entre as cabeças dele e a de um homem. Na margem inferior direita, há a figura de um elefante para comparação com o dinossauro. O <i>Tapuiassauro</i> era maior em comprimento, mas da mesma altura de um elefante.

8- Inferir a partir das informações do infográfico mais o conhecimento de mundo.	<p>Info 1 Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?</p>	<p>O que explica esse comportamento das linhas é a menor atuação de jogadores em clubes estrangeiros em 1994. Há um gráfico na posição desprestigiada pelo leitor na margem inferior direita que confirma essa explicação. A resposta correta à tarefa 6 também ajuda na resposta a esta questão. Porém, era importante perceber quando e como o informante entenderia isso, se a partir das informações do infográfico e como e quando dependeria do seu conhecimento de mundo.</p>
	<p>Info 2 Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?</p>	<p>A explicação é o fato de o material enterrado se tornar parte da substância que o cerca (no caso do <i>Tapuiassauro</i> do infográfico, a rocha), conservando o material. O informante precisaria habilitar a aba <i>A história de um fóssil</i> para encontrar a narrativa que explica como o Tapuiassauro virou fóssil e ao ler as legendas e acompanhar as imagens, inferir como se dá a preservação de um fóssil a partir da explicação do processo de fossilização em rocha (mineralização). Era importante perceber quando e como o informante entenderia isso, se a partir das informações do infográfico e como e quando dependeria do seu conhecimento de mundo.</p>
9-Opinar sobre o tema tratado no infográfico.	<p>Info 1 Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?</p>	<p>Essas questões servem para análise de qual era o conhecimento do informante sobre o tema e como as informações do infográfico contribuíram para as conclusões desse informante.</p>
	<p>Info 2 Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta?</p>	
Perguntas complementares sobre o infográfico. Não é habilidade.	<p>Você gostou de ler esse texto? Acha que ele transmite as informações de forma clara e eficiente? É compreensível?</p>	<p>Essas questões eram para registrar a avaliação que o informante fez do infográfico.</p>

O teste foi realizado em sala da mesma escola dos estudantes, contendo computador de mesa – *PC desktop* – com sistema operacional *Windows XP*, tela de LCD de 17 polegadas e microfone de mesa externo. Foi utilizado o navegador *Google Chrome* para acessar os dois infográficos. O software *Camtasia*¹⁸, utilizado para gravação da tela do computador e do áudio das respostas dos informantes, estava instalado nesse computador e funcionava perfeitamente, tanto a gravação de tela, quanto a gravação de áudio. Ambas ficaram com nitidez e nível de som perfeitos, contribuindo para a transcrição das respostas e descrição das ações na tela (em anexo)

As transcrições das respostas e descrições das ações na tela foram impressas para a confecção de um painel, em que as habilidades foram postas em colunas e os informantes em linhas. Com esse painel foi possível visualizar os dados para análise.

3.3 Procedimentos do protocolo verbal

O protocolo de coleta de dados se dividiu em três partes. A primeira se referiu à habilidade complexa de navegar-localizar e consistiu na execução da tarefa no infográfico pelo informante, tudo o que ele fez na tela. Para observar e registrar essa parte, utilizamos o software de gravação de tela *Camtasia*. A segunda dizia respeito à habilidade complexa de relacionar-avaliar e consistiu na resposta do informante a perguntas do tipo: Como você chegou a essa resposta? e Por que você considera essa resposta correta? A partir da resposta dada pelo informante, observamos como ele avaliou e relacionou as informações. Para registrar suas respostas, usamos a gravação de áudio do próprio software *Camtasia* através de microfone externo de mesa ligado ao computador. Por fim, a terceira parte se relacionava à competência compreender-usar, consistindo nas ações e respostas condizentes com a tarefa solicitada ao informante.

No Quadro 6 a seguir, verificamos que o procedimento de coleta das três partes do protocolo verbal foi o mesmo para cada uma das oito tarefas realizadas pelos informantes, isto é, para cada tarefa, observamos e registramos suas atividades na tela, suas respostas em áudio e avaliamos a adequação da resposta, certa ou errada.

¹⁸ Software *Camtasia Studio 8.0*. Grava a tela do computador durante seu uso e permite edições nos vídeos com a gravação de áudio e vídeo também. É a referência desse tipo de software.

Quadro 6 – Coleta de dados

Habilidades avaliadas	Instrumento de coleta	Recurso para coleta	Análise
navegar-localizar	Tarefas	Software <i>Camtasia</i> de gravação de tela.	Observar regularidades na navegação e verificar como ela interfere na avaliação das informações e na sua compreensão.
relacionar-avaliar	Questões: Como você chegou a essa resposta? Por que você considera essa resposta correta?	Gravação em áudio e vídeo.	Verificar com base em que é feita a avaliação da informação encontrada e como isso interfere na sua compreensão.
compreender-usar	Tarefa realizada correta ou erroneamente.	Computação dos erros e acertos nas tarefas.	Analisar os motivos dos erros e acertos nas tarefas.

Inicialmente, o procedimento foi explicado para o informante, a quem foi dado o seguinte comando com a tela do monitor desligada. “Leia o título introdutório e assim que terminar avise”. A tela era ligada e após ler o texto introdutório, o pesquisador fazia a primeira pergunta e assim por diante.

O objetivo da tela desligada durante as explicações era para que o informante executasse as tarefas sem conhecer o infográfico para que suas respostas às tarefas fossem mais naturalísticas, uma vez que nosso intuito era acompanhar o seu processo de produção da leitura e não apenas os seus resultados. Caso fosse dado algum tempo para o informante conhecer o infográfico antes das tarefas, perderíamos esse processo de produção e teríamos apenas o produto da leitura nas respostas. A leitura do título introdutório tinha como objetivo garantir que todos os informantes, no início do teste, partissem do mesmo local da página e do mesmo nível de entendimento do infográfico.

No anexo, encontram-se as transcrições das respostas dos informantes e as descrições do que eles realizaram na tela.

Os informantes foram distribuídos nas tarefas conforme o quadro 7.

Quadro 7 - Distribuição dos informantes nas tarefas

Distribuição dos informantes nas tarefas				
Informantes	IMA	IFA	IMB	IFB
Tarefa Infográfico 1 – <i>Jogadores da Copa.</i>	2	2	2	2
Tarefa Infográfico 2 – <i>Tapuiassauro.</i>	2	2	2	2

Com essa distribuição, garantimos que os dois infográficos de tipos de visualização de informação diferentes fossem lidos por informantes de gêneros diferentes e desempenho em leitura impressa também diferentes.

Assim, as três habilidades específicas foram testadas.

1. Navegar-localizar. Dados da gravação de tela.
2. Relacionar-avaliar-. Resposta às perguntas Como você chegou a essa resposta? e Por que você considera essa resposta correta?
3. Compreender-usar. Erros e acertos nas tarefas.

Foram controladas as seguintes características dos infográficos e sujeitos

1. Tipo de visualização (duas condições: visualização de informação desconhecidas do leitor, infográfico 1 e visualização de informação frequente para o leitor, infográfico 2).
2. Gênero do informante (duas condições: masculino e feminino).
3. Desempenho nas avaliações de leitura (duas condições: desempenho adequado e desempenho baixo).

3.4 Categorias de análises dos dados

Determinamos as seguintes categorias de análise.

- 1- Análise por tarefa e por informante das habilidades complexas dos informantes de navegar-localizar e relacionar-avaliar e as características tipo de visualização, gênero do informante e desempenho nas avaliações de leitura.
- 2- Análise por acertos e erros da habilidade complexa de compreender-usar dos informantes, considerando as análises dos dados da categoria anterior.

Nessas categorias, a separação das habilidades complexas de navegar-localizar e relacionar-avaliar da habilidade complexa de compreender-usar se justifica, em primeiro lugar, por motivos didáticos de apresentação dos dados. Em segundo, pelo fato de as duas primeiras estarem relacionadas aos nossos objetivos específicos 1 e 2 e serem análises fundamentais para a análise da habilidade complexa de compreender-usar, que, por sua vez, está relacionada ao nosso objetivo específico 3.

Com esse recorte foi possível analisar a leitura do infográfico digital. Verificamos quais as habilidades os informantes possuíam, quais eles aprenderam no protocolo verbal; habilidades essas de navegar no hipertexto digital, de localizar informações no modo verbal e visual, relacioná-las e avaliá-las para compreendê-las e usá-las durante o teste de protocolo verbal, que entendemos ser um evento de letramento.

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos e analisamos os dados. Na primeira seção, 4.1, expomos os dados de cada informante por tarefa, seguidos da nossa análise das habilidades complexas de navegar-localizar e relacionar-avaliar desses informantes, considerando as características tipo de visualização, gênero dos informantes e desempenho nas avaliações de leitura deles.

Na segunda seção, 4.2, apresentamos os erros e acertos dos informantes, seguidos da nossa análise geral da habilidade deles de compreender-usar informações. Consideramos também as análises da seção 4.1.

4.1 Apresentação e análise dos dados por tarefa e por informante

Em cada subseção, há a exposição dos dados de cada informante por tarefa, de cada infográfico, seguida de nossa análise dos dados. No início de cada exposição, reproduzimos a linha correspondente à tarefa analisada, retirada dos Quadros 3, do infográfico 1, *Jogadores da Copa* e 4, do infográfico 2, *Tapuiassauro*, abaixo da linha retomamos a tarefa para testar a referida habilidade e a resposta esperada por nós.

4.1.1 Tarefa 1

Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição	navegar-localizar			relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 1			
Informações como número exato de jogadores, nomes dos clubes, nomes dos países desconhecidos pelas bandeiras estão disponíveis no modo verbal.	Localizar informação no modo verbal.	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta. Verificar se as bandeiras são ícones clicáveis.	Relacionar a bandeira ao nome do país. Avaliar as abas Clubes e Seleções e relacioná-las com a barra de bandeiras.	

A tarefa 1 para o infográfico 1 foi “Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?”. A resposta correta é seis jogadores. O informante precisava posicionar o cursor sobre a bandeira brasileira, pois esperávamos que todos a reconhecessem. Isso precisava ser feito na barra inferior, que é a barra de Clubes. Ao fazer esse procedimento, a informação verbal aparece na parte debaixo do gráfico principal.

Os dois informantes masculinos com desempenho adequado na leitura no meio impresso (IMA) realizaram corretamente a tarefa. Ambos realizaram o mesmo procedimento: localizaram a bandeira brasileira na barra inferior e leram as informações verbais que surgiram abaixo do gráfico principal. Os dois informantes femininos com desempenho adequado (IFA) não realizaram corretamente a tarefa. Ambas responderam vinte e três jogadores. Elas fixaram na bandeira brasileira na barra superior, de seleções, e leram, nas informações verbais que surgiram abaixo do gráfico principal, que a seleção brasileira levou vinte e três jogadores para a Copa do Mundo de 2010. Esse é o número de jogadores que todas as seleções possuem nas Copas do Mundo. A pergunta se referia ao número de jogadores que jogavam em clubes brasileiros e participaram da Copa do Mundo de 2010.

Portanto, os informantes com desempenho adequado reconheceram a bandeira brasileira, como já era esperado por nós, porém, apenas os informantes masculinos fixaram o cursor na barra de bandeiras adequada, a inferior, o que sugeriu que eles relacionaram as abas clubes e seleções com suas respectivas barras de bandeiras, ao passo que a dupla IFA não relacionou essas barras. A bandeira brasileira da barra inferior é menos saliente do que a da barra superior, já que está sobreposta pela bandeira do Chile e está em uma zona com menos visibilidade na página, a parte de baixo, isto é, zona de informações com menos relevância (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, p. 187). De um lado, fixar em uma informação com essa característica de pouca saliência indica que o informante sabia o que estava fazendo. Por outro lado, os dados da navegação na tela mostram que nenhum dos quatro informantes com desempenho adequado de ambos os gêneros mudou de barra após a primeira fixação do cursor. Os informantes masculinos fixaram primeiramente na bandeira brasileira da barra inferior e mantiveram-se nela até elaborarem a resposta e indicarem como chegaram àquela resposta. Os informantes femininos, por sua vez, fixaram o cursor primeiramente na bandeira brasileira na barra superior e utilizaram-na durante a realização da tarefa. A partir desse dado, não podemos afirmar por enquanto que os informantes realizaram melhor a tarefa da habilidade 1 do que as informantes. Pode ter sido ao acaso tanto a fixação na bandeira brasileira, seja em qual barra fosse, inferior ou superior, quanto a consequente avaliação pelos informantes das informações verbais que surgiram. O fato de os informantes masculinos já possuírem essa informação não é provável, pois apenas um deles (IMA 2) declarou que possui conhecimento de futebol.

Os informantes masculinos com desempenho baixo na leitura em meio impresso (IMB 1 e 2) não realizaram corretamente a tarefa 1. Responderam três jogadores. Eles realizaram o procedimento de fixar na bandeira brasileira na barra superior e ler as

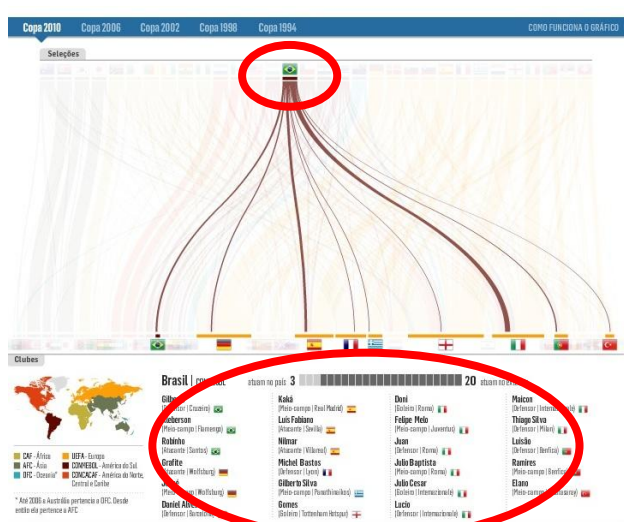
informações verbais que surgiram. IMB 2 fixou rapidamente na bandeira brasileira na barra inferior, mas ele não considerou as informações verbais que apareceram. Depois ele utilizou as informações surgidas com a fixação na bandeira da barra superior. Os dois responderam três jogadores. IMB 1 disse ter se baseado nas bandeiras brasileiras que acompanham os nomes dos jogadores da seleção brasileira nas informações verbais (três dessas bandeiras) e IMB 2 leu as informações verbais.

Entre as informantes com baixo desempenho (IFB 1 e 2) ambas alternaram na fixação com o cursor da bandeira brasileira inferior e superior. Uma respondeu corretamente a outra, não. IFB 1, respondeu seis jogadores depois da repetição da pergunta, momento em que passou a considerar as informações verbais surgidas com a fixação na barra inferior e IFB 2 respondeu vinte, utilizando a barra superior.

Nesse grupo de 4 informantes com baixo desempenho, todos fixaram primeiramente na bandeira brasileira da barra superior, sendo que as duas informantes femininas fixaram também na inferior, alternando entre as duas barras. Apenas IFB 1, avaliou as informações verbais surgidas com a fixação na barra inferior como a correta. Elas disseram não ter conhecimento sobre futebol, enquanto os informantes masculinos, afirmaram que o tinham.

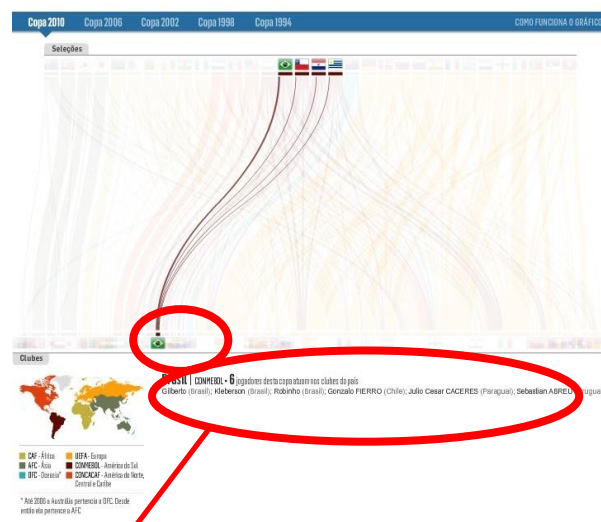
Com relação à navegação, os oito informantes submetidos ao teste com o infográfico 1 compreenderam de imediato o uso do cursor para fixação nas bandeiras como ativador de informações no infográfico. Chama a atenção, o fato de IMB 1 dizer que havia usado as bandeiras (informação visual) junto às informações verbais abaixo do gráfico principal, o que não tínhamos previsto.

Figura 24: Fixação bandeira superior



Fonte: estadao.com

Figura 25: Fixação bandeira inferior



Fonte: estadao.com

Textos verbais utilizados pelos informantes.

Infográfico 2 – Tapuiassauro

Descrição	Habilidades específicas para o infográfico 2		
		navegar-localizar	relacionar-avaliar
Informações como alimentação dos dinossauros estão apenas no modo verbal.	Localizar informação no modo verbal.	Fixar o cursor nos ícones e imagens. Verificar se são ícones clicáveis.	Relacionar a alimentação ao nome do dinossauro e a possíveis ícones e imagens que se relacionam com a informação da alimentação.

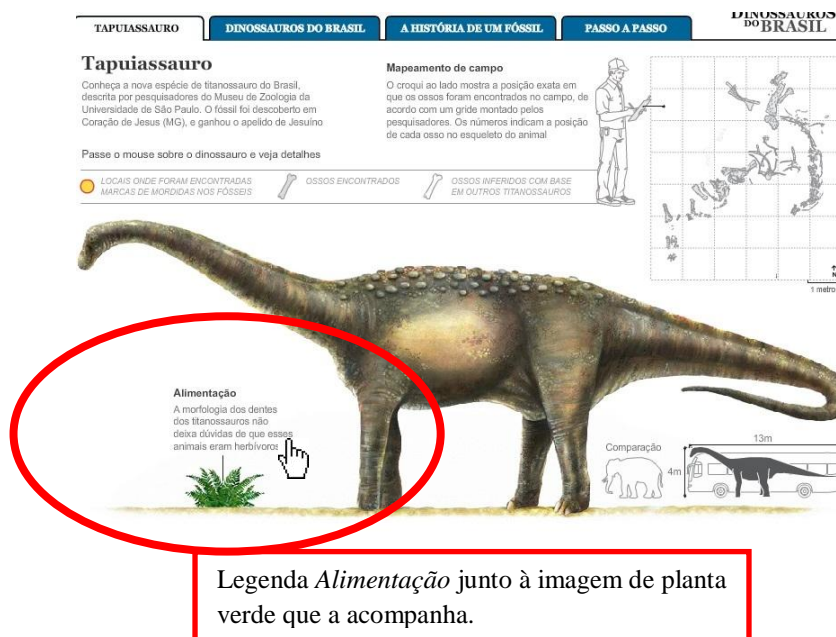
A tarefa 1 para o infográfico 2 foi “O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?” A resposta correta é herbívoro. Essa informação é encontrada apenas no modo verbal na aba *Tapuiassauro*, localizada na margem inferior esquerda. Tínhamos como hipótese que dois elementos desse infográfico fossem atrair a localização dessa resposta: uma imagem de uma planta na cor verde e o título *Alimentação*.

Todos os oito informantes submetidos ao teste com o infográfico 2 realizaram a tarefa 1 corretamente, procedendo da seguinte maneira: localizaram a legenda e leram a informação verbal. A exceção foi IMA 1, que possuía conhecimento sobre o tipo de dinossauro como o *Tapuiassauro*, com estrutura de dinossauro herbívoro. Esse informante respondeu que se tratava de um dinossauro herbívoro sem ter havido tempo de ler a legenda e ainda afirmou que se baseou no desenho da planta verde que acompanha essa legenda. IMB 1 e 2 também afirmaram ter esse conhecimento sobre dinossauros herbívoros, mas realizaram o mesmo procedimento dos demais acima descrito. Também com exceção de IMA 1, todos apontaram com o cursor a legenda que acompanha a planta verde, cujo título é *Alimentação* quando perguntados sobre como chegaram à resposta. A imagem abaixo indica a maior frequência de palavras nas repostas dos informantes como morfologia, alimentação, dentes, que compõem o texto da legenda *Alimentação*, além da palavra mais frequente das respostas dos oito informantes “herbívoro”.

Figura 26: Nuvem de Tags tarefa 1 – Infográfico 2



Figura 27: Informação verbal sobre a alimentação



Fonte: estadao.com

4.1.1.1 Análise dos dados da tarefa 1

Considerando o tipo de infográfico, o infográfico 1 *Jogadores da Copa* apresentou mais dificuldade para localização de informação na tarefa 1, o que já era esperado por nós, pois se trata de uma visualização de informação que exige do leitor a compreensão de informações desconhecidas *a priori* por ele, sobretudo as visuais como as barras, linhas e significado das cores. Os informantes conheciam a bandeira brasileira, mas não sabiam ainda diferenciar a função dessa bandeira na barra inferior da bandeira da barra superior, isso em um gráfico com o organização diferenciada dos gráficos de linha mais convencionais. A informação a ser localizada no infográfico 2, *Tapuiassauro*, é uma informação cujo tópico *alimentação do dinossauro* é título da legenda.

As duas informações, número de jogadores e alimentação do dinossauro, que os informantes precisavam localizar, cada qual de um infográfico, estão localizadas na mesma posição, canto inferior esquerdo, mas no infográfico 1, a bandeira brasileira também pode ser encontrada na barra superior, posição onde ela tem mais saliência do que na barra inferior, que deveria ser utilizada na resposta. A bandeira da barra inferior é menos saliente tanto por estar encoberta pela bandeira chilena, como também por estar na parte inferior da página, em posição de desprestígio. Portanto, provavelmente, a maior fixação na bandeira da barra superior se deu por ser mais saliente do que a inferior. O fator gênero dos informantes e seu

conhecimento prévio sobre futebol não podem ser uma explicação plausível para o fato de as informantes com bom desempenho terem piores resultados do que os informantes de mesmo desempenho, porque os informantes masculinos com baixo desempenho (IMB 1 e 2) também não realizaram a tarefa 1 corretamente, apesar de terem conhecimento sobre futebol, como ficou entendido em outras tarefas durante todo o teste. Além disso, é importante considerarmos que IMA 1 disse não ter conhecimento sobre futebol, assim como IFB 1 também o disse. Mesmo assim ambos realizaram a tarefa 1 corretamente.

Portanto, em relação ao gênero dos informantes e ao desempenho de leitura no impresso deles é possível dizer apenas que os informantes masculinos com bom desempenho foram melhores nessa habilidade, provavelmente por terem fixado inicialmente na bandeira brasileira da barra inferior. O conhecimento prévio sobre futebol pode ter influenciado pouco nessa tarefa. O que parece ter influenciado mais no desempenho dos informantes, foi a baixa saliência das abas de identificação das barras inferior de clubes e superior de seleções no infográfico 1, *Jogadores da Copa*. Essa baixa saliência submeteu o informante a dificuldades na primeira habilidade específica testada, que foi a de localização, fazendo com que a relação entre as barras fosse feita sem considerar as informações clubes e seleções das barras. Como essas duas informações não foram localizadas, acabou ocorrendo uma avaliação equivocada da informação verbal que surge abaixo do gráfico principal. A favor dos informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, estavam a legenda com título-tópico *Alimentação* e a imagem de planta verde acompanhando-a com boa saliência, devido a cor, facilitando sua localização e conseqüentemente a relação e avaliação das informações verbais da legenda pelo informante. Esse dado parece confirmar que uma das facilidades de exposição de informação promovidas pelos infográficos impressos é a relação de complementação que suas legendas (informações verbais) guardam com as imagens específicas (informação visual) que as legendas acompanham, como mostrado em Paiva (2011). Em um infográfico digital ou impresso, as legendas compõem uma estrutura multimodal com a imagem que ela acompanha, ou relacionada a uma parte da imagem maior ou relacionada a imagens menores que estão encaixadas a maiores, por exemplo. Herdada do impresso, essa relação de complementação está presente na legenda *Alimentação* com a imagem da planta que a acompanha no infográfico digital 2, *Tapuiassauro*, facilitando para os informantes relacionar-avaliar essa informação.

Pode parecer que o procedimento para navegar-localizar na habilidade 1 para os dois infográficos se difere, em decorrência de, no infográfico 1, ser preciso fixar o cursor para

surgir informações e no infográfico 2, não ser necessário esse procedimento para resolver a tarefa 1, bastando apenas localizar visualmente a legenda. Entretanto, manteremos como tarefas similares, porque, como foi exposto anteriormente, o procedimento de fixar o cursor na bandeira não foi empecilho para nenhum dos oito informantes no infográfico 1. Outra contribuição para que a tarefa possa ser vista como similar à realizada no infográfico 2, *Tapuiassauro*, foi a escolha da bandeira brasileira para ser localizada na tarefa, prevista por nós como conhecida por todos os informantes, o que se consolidou como fato. Na tarefa 1, foi possível também verificarmos que os comandos das tarefas serviram de esquema *Top-down*, na medida em que, no infográfico 1, os informantes, ao ouvirem o comando, procuraram pela bandeira brasileira, já conhecida por eles. E no infográfico 2, os informantes, buscaram a legenda *Alimentação*, após ouvirem o comando da tarefa que perguntava sobre a alimentação dos dinossauros. Os dados da tarefa 1 indicaram que o infográfico 1, *Jogadores da Copa*, apresentou mais dificuldades para os informantes para localizar informações no modo verbal do que o infográfico 2, *Tapuiassauro*.

4.1.2 Tarefa 2

Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição		navegar-localizar	relacionar-avaliar
Habilidades específicas para o infográfico 1			
Há informações que são possíveis de serem localizadas no modo verbal e no visual.	Localizar informação no modo verbal ou no visual.	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta.	Relacionar a espessura da linha (visual) com a quantidade de jogadores (verbal).

A tarefa 2 para o infográfico 1 foi “Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuavam somente no país.” A resposta correta poderia ser o nome de três países diferentes, Alemanha, Inglaterra e Itália. Esperávamos que o informante procurasse com fixações do cursor bandeira por bandeira na barra superior, que é a de seleções. Ele poderia obter a informação observando as linhas (visual), já que, nesses países da resposta, há apenas uma única linha mais espessa ligando suas bandeiras, ou lendo a informação abaixo do gráfico principal (verbal), que diz quantos jogadores atuam fora ou no próprio país de origem.

Entre os informantes com desempenho adequado, IMA 1 errou a tarefa, enquanto IMA 2 realizou-a corretamente. O primeiro, que respondeu Coreia do Norte, realizou a busca bandeira por bandeira, porém utilizou a barra inferior, usada na primeira tarefa por ele. Ao

fixar o cursor na bandeira da Coreia do Norte na barra inferior, IMA 1 fez surgir uma única linha ligando as duas bandeiras, como aconteceria se fixasse nas bandeiras da Alemanha, Inglaterra e Itália da barra superior, porém a linha única que liga as bandeiras da Coreia do Norte, quando sua bandeira da barra inferior é fixada, quer dizer que os jogadores que atuam nos clubes da Coreia do Norte jogam a Copa do Mundo apenas pela seleção da Coreia do Norte. Ao fixarmos o cursor na bandeira norte coreana na barra superior, podemos verificar que essa seleção recebe três jogadores que atuam fora do país, por isso não poderia ser resposta para a tarefa 2. IMA 1 não verificou essa informação constante no modo verbal, que apareceu quando ele fixou na bandeira da Coreia do Norte na barra inferior: “20 jogadores desta Copa atuam nos clubes do país” os demais – três – vêm de clubes de outros países.

Figura 28: Fixação do cursor do informante IMA 1



Fonte: estadao.com

IMA 2 realizou corretamente a tarefa porque alternou sua pesquisa para a barra superior, pois na tarefa anterior ele havia utilizado a barra inferior de bandeiras. Sua resposta foi Alemanha. No entanto, esse informante não realizou a busca bandeira por bandeira até encontrar a bandeira da Alemanha, ele fixou o cursor no continente europeu no mapa-múndi e depois fixou diretamente na bandeira alemã na barra superior e conferiu a informação, fixando na bandeira da Alemanha na barra inferior. Avaliou, por fim, que a informação correta advinha da fixação na barra superior. Ambos utilizaram a informação visual das linhas, porém IMA 1 o fez equivocadamente. Ao alternar a busca pelas barras inferior e superior, IMA 2 denotou ter entendido as funções das barras, pois parece que, ao localizar a bandeira da Alemanha com o cursor fixado no continente europeu do mapa-múndi, ele

observou a linha única que liga as bandeiras desse país ainda sem ter fixado em uma dessas bandeiras, ou seja, deu sinais de que compreendera a função e o comportamento das linhas. Ele também disse possuir conhecimento sobre o assunto da tarefa, o que parece ter lhe ajudado a avaliar que a resposta estaria em uma seleção europeia.

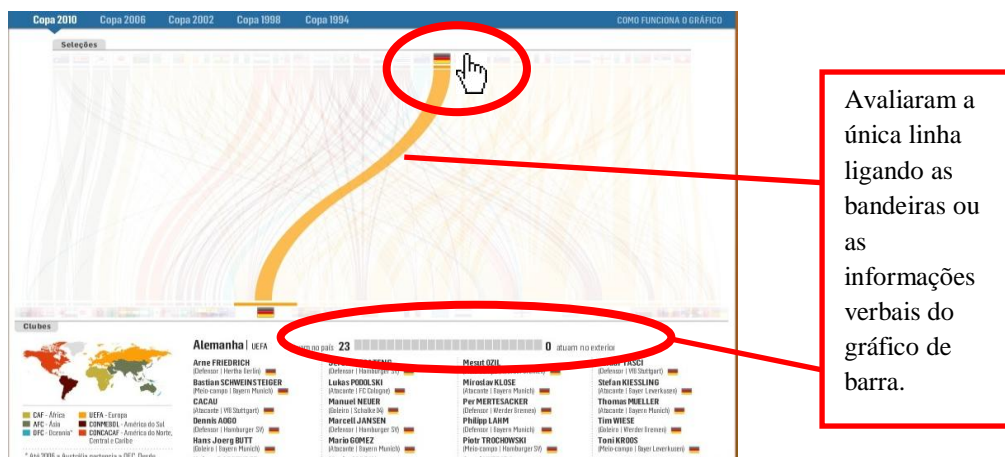
As informantes com desempenho adequado, que haviam utilizado a barra superior na tarefa anterior, motivo de terem errado a tarefa, ao terminarem de ouvir a tarefa 2, iniciaram a busca bandeira por bandeira na barra em que seus cursores estavam, barra superior. IFA 1 localizou a bandeira da Alemanha e respondeu com base nas informações verbais que surgiram. IFA 2 localizou a bandeira da Itália e respondeu com base na linha única e mais espessa que liga as bandeiras italianas.

Os quatro informantes com desempenho baixo de leitura no impresso responderam corretamente a tarefa. Todos localizaram a bandeira da Alemanha na barra superior, fazendo a busca bandeira por bandeira e todos, com exceção de IFB 1 que alternou a barra, já estavam com o cursor na barra superior utilizada na tarefa anterior. IFB 1 já havia feito essa alternância na tarefa 1. IMB 1, assim como na tarefa 1, disse ter utilizado a informação visual, bandeiras alemãs que acompanham os nomes dos jogadores na informação verbal surgida com a fixação na bandeira alemã na barra superior.

Outro procedimento de IMB 1 foi ter utilizado também a linha única do gráfico principal que liga as duas bandeiras alemãs. Procedimento diferente de IMB 2, que se baseou apenas na informação verbal após fixar na bandeira da Alemanha na barra superior. IFB 1 utilizou as informações verbais e a linha única, e IFB 2 utilizou apenas as informações verbais.

Dos oito informantes, sete realizaram a tarefa 2 com êxito e apenas IMA 1 não o fez por não ter alternado a pesquisa entre as barras de bandeiras. A partir desse dado, podemos dizer que até a tarefa 2, apenas IMA 2 e IFB 1 compreenderam a função das duas barras de bandeiras, uma vez que os demais realizaram corretamente a tarefa em grande parte por já terem utilizado a barra superior em outro momento.

Figura 29: Fixação na bandeira da Alemanha



Fonte: estado.com

Infográfico 2 – Tapuiassauro

Descrição	navegar-localizar		relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 2		
Há informações que são possíveis de serem localizadas no modo verbal e no visual.	Localizar informação no modo verbal ou no visual.	Fixar o cursor nas legendas e no corpo do dinossauro. Localizar legenda.	Relacionar legenda com informação visual e verbal. Relacionar legenda com a imagem que a acompanha.

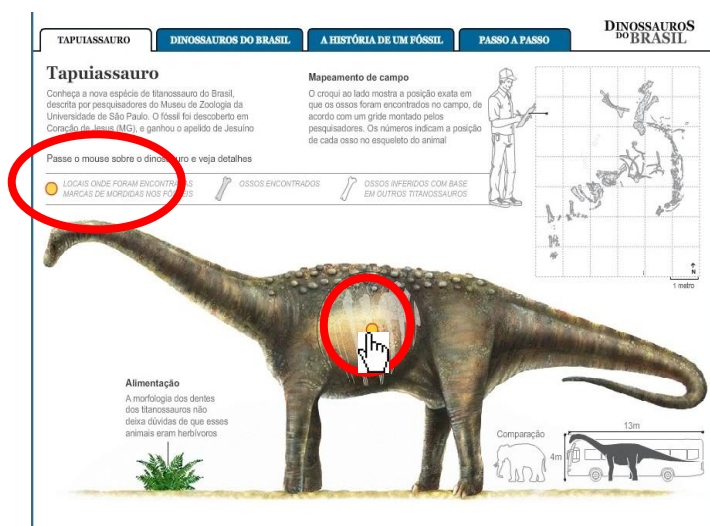
A tarefa 2 para o infográfico 2 foi “O que matou o novo dinossauro encontrado?”. A resposta correta é “não se sabe ao certo”. Sabe-se apenas que sua carcaça foi devorada por outros dinossauros. Esperávamos que o informante chegasse a essa resposta, observando as marcas de mordidas no dinossauro na aba *Tapuiassauro*, pela legenda de pontos amarelos que estão pelo corpo (verbal-visual) e, principalmente pela legenda acompanhada de imagem (verbal-visual) na aba A história de um fóssil, página de número 2.

Os dois informantes masculinos com desempenho adequado (IMA 1 e 2) não realizaram corretamente a tarefa 2. Disseram que a causa da morte do dinossauro foi o ataque de outro dinossauro. Ambos leram a legenda dos pontos amarelos que indicaram mordidas no corpo do *Tapuiassauro* da primeira aba, e indicaram-na com o cursor. IMA 1 chegou a clicar na terceira aba, mas não leu suas legendas. Das informantes com desempenho adequado, IFA 1 realizou corretamente a tarefa e IFA 2, não. IFA 1 saiu da primeira aba, foi à terceira, usou as setas de navegação, localizou a legenda morte, leu-a, indicou-a com o cursor, indicou

também as imagens dessa página e respondeu corretamente que não se sabe o que matou o dinossauro do fóssil encontrado. IFA 2 fez procedimento parecido. Clicou na terceira aba, utilizou o menu numérico para chegar à página 2 dessa aba, leu as legendas, indicou-as com o cursor, mas respondeu que ele morreu devorado por outros dinossauros.

Esse procedimento de IFA 2 foi o mesmo de três dos quatro informantes com desempenho baixo. Todos os quatro clicaram na terceira aba, localizaram a página 2, IFB 2 usou o menu numérico e leu apenas a legenda à esquerda *Morte*, indicou-a com o cursor. Os outros três usaram as setas de navegação, leram as duas legendas, indicaram-nas com o cursor, mas apenas IFB 1 disse que não se tem certeza do que matou o dinossauro. IMB 1, que também indicou a imagem com o cursor, e IMB 2 disseram que a razão da morte foi um ataque de outros dinossauros e IFB 2 disse que a razão foi a seca do lago, indicando a imagem central do lago seco com o cursor e apenas a legenda *Morte*.

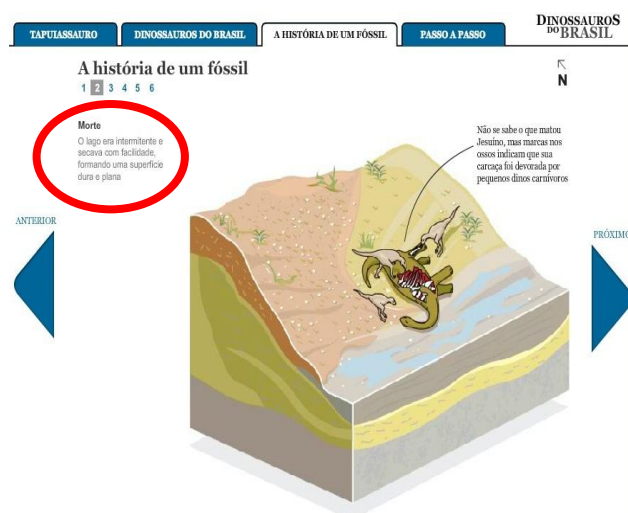
Figura 30: Fixação nas legendas



Fonte: estadoa.com

Informantes que avaliaram erroneamente a legenda dos pontos amarelos.

Figura 31: Avaliação da legenda *Morte*



Fonte: estadoa.com

Informantes que avaliaram adequado e erroneamente a legenda *Morte* na 3ª aba.

4.1.2.1 Análise dos dados da tarefa 2

Levando em conta o tipo de infográfico, na habilidade de localizar informação no verbal ou no visual, dessa vez foi o infográfico 2, *Tapuiassauro*, que apresentou mais dificuldade para localização de informação. A explicação para a maior facilidade de localização no

infográfico 1 *Jogadores da Copa*, que apresentara mais dificuldades na tarefa anterior, é o fato de os informantes já terem tido o trabalho de localizar a barra adequada para resolver a tarefa, a barra superior, exceto os informantes IMA 2 e IFB 1, que tiveram a habilidade de alternar a pesquisa entre as barras. Precisamos notar que, no infográfico 2, *Tapuiassauro*, houve dois níveis de dificuldades. Primeiro nível, IMA 1 e IMA 2, que localizaram a informação na primeira aba, onde já se encontravam com o cursor (IMA 1 também clicou na terceira aba), leram as legendas dos pontos amarelos, fixaram o cursor sobre esses pontos, portanto, tiveram habilidade de localizar-navegar, mas avaliaram equivocadamente a informação, provavelmente por não a terem relacionado a outras informações como as presentes na terceira aba. Segundo nível, outros quatro informantes que não realizaram corretamente a tarefa, IFA 2, IMB 1, IMB 2 e IFB 2 localizaram a terceira aba, navegaram utilizando o menu numérico ou as setas, localizaram a página 2, a legenda de título-tópico *morte*, entretanto não a compreenderam. IFA 2 e IMB 2 não fizeram referência à imagem da página 2, apenas indicaram as legendas com o cursor. IMB 1 fez referência à imagem da página 2, indicou-a, assim como indicou as legendas com o cursor; IFB 2 indicou a imagem da página 2 e apenas a legenda à esquerda, denominada *morte*.

Portanto, esses quatro informantes erraram a tarefa tanto quanto IMA 1 e IMA 2, mas navegaram mais, porque também localizaram a terceira aba, relacionaram as informações que localizaram nessa aba. Dois deles relacionaram apenas as duas legendas (verbal+verbal), um terceiro relacionou a legenda *morte* com a imagem (verbal+visual) e um quarto relacionou as duas legendas com a imagem (verbal+verbal +visual). Parece que, enquanto IMA 1 e IMA 2 erraram por não terem relacionado mais informações, os outros quatro erraram no nível da compreensão da informação, pois leram as legendas, avaliaram que a resposta estaria nelas. Para dois desses quatro, a resposta estaria na imagem também. IFB 2 também errou em não relacionar a legenda à direita, possivelmente por não a localizar, o que pode ter acontecido, pelo fato de ele não ter passado o curso por essa legenda em momento algum. Ela tampouco a indicou.

Em relação ao gênero, todas os informantes femininos acertaram a tarefa 2 do infográfico 1 *Jogadores da Copa* e todos os informantes masculinos erraram a tarefa 2 do infográfico 2 *Tapuiassauro*. De um modo geral, os informantes femininos foram melhores na habilidade de localizar informação no modo verbal ou no visual. Ao relacionarmos esse dado com o de desempenho de leitura no impresso, verificamos que os informantes com desempenho baixo foram melhores na tarefa 2 do infográfico *Jogadores da Copa*, inclusive

para as duas informantes, o que pode demonstrar que a falta de conhecimento prévio sobre futebol delas não foi empecilho para que resolvessem a tarefa. Na tarefa 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro*, não houve diferenciação de resultados por desempenho, tendo sido apenas possível verificar que os dois informantes que acertaram a tarefa eram do gênero feminino.

A habilidade de localizar informações no modo verbal ou no visual é imprescindível para que um sujeito seja competente na leitura de infográfico, porque são modos diferentes que veiculam informações complementares (VALERO SANCHO, 2008; CAIRO 2008b; PAIVA 2009a, 2011). Não as relacionar pode gerar equívocos na avaliação e, conseqüentemente, na compreensão. O infográfico 2, *Tapuiassauro*, talvez tenha sido falho ao não explicitar, na primeira aba, que as mordidas não foram a causa da morte do *Tapuiassauro*. Mesmo assim os dois informantes IMA 1 e IMA 2 deviam ter relacionado mais informações para resolver a tarefa 2.

Uma explicação para esses dois informantes não terem relacionados mais informações pode ser a de que, apesar de já estarem na tarefa 2, a tarefa 1 não lhes tinha exigido navegar mais pelo infográfico 2, por isso não arriscaram relacionar mais informações de outras abas, diferentemente dos demais informantes que erraram essa tarefa, que navegaram mais e foram expostos a mais informações na tarefa 2 do que na 1, por isso começaram a se arriscar, clicando em outras abas e lendo mais legendas, mas erraram na compreensão. Em comparação, os informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, foram melhores na tarefa 2, pois já haviam navegado mais nesse infográfico na tarefa 1, tanto que os que erraram a tarefa 1, acertaram a tarefa 2, provavelmente por já terem explorado a barra superior de bandeira, usada para resolver a tarefa 2.

A próxima tarefa mostrou, no entanto, que a quantidade de informação e a variação de modos de veiculação não foram obstáculos para a maioria dos informantes na compreensão de informações confrontadas. Os dados da tarefa 2 indicaram que as primeiras navegações para localizar informação podem ser as que apresentaram mais dificuldades para todos os informantes. Mostraram também que, embora as informações possam ser localizadas em diferentes modos, elas precisam ser relacionadas, pois são complementares.

4.1.3 Tarefa 3

Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição	navegar-localizar			relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 1			
Há informações que precisam ser comparadas devido ao alto número delas.	Localizar e confrontar dados no verbal ou no visual.	Localizar a bandeira correta. Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada alternadamente, guardando suas posições.	Relacionar as informações verbais ou visuais surgidas após fixação em duas ou mais bandeiras.	

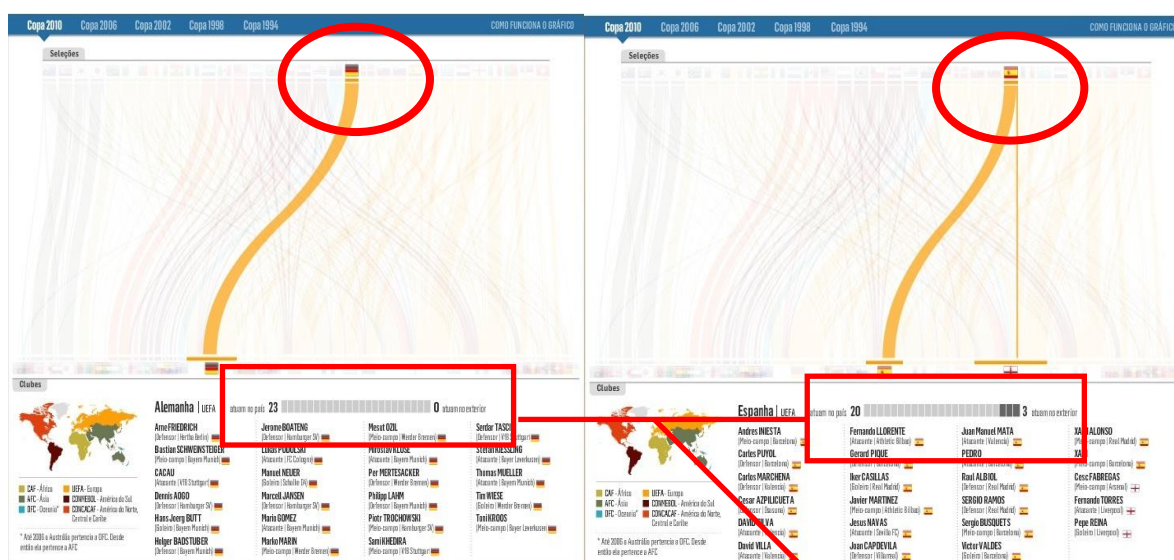
A tarefa 3 para o infográfico 1 foi “Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?” Esperávamos que o informante utilizasse a barra inferior, que é a de clubes, para localizar as bandeiras da Alemanha e Espanha e percebesse que há mais volume de linhas partindo da bandeira da Alemanha do que partindo da bandeira da Espanha. Também poderia ler nas informações verbais o número maior de jogadores naquele país do que neste. A Alemanha possuía 84 jogadores participando da Copa 2010 que atuavam em clubes alemães em diferentes seleções e a Espanha, por sua vez, possuía 59 jogadores que atuavam em clubes espanhóis e disputavam a Copa do Mundo. No entanto, percebemos que a maioria dos informantes compreendeu a pergunta da tarefa 3 de modo diferente do esperado. Eles entenderam o seguinte: qual país tinha mais jogadores em suas seleções que jogavam em clubes do país? Para dar essa resposta, eles precisariam usar a barra superior, pois ao fixar o cursor nas bandeiras da Alemanha e Espanha nessa barra, faz surgir a informação de que a Alemanha possuía seus 23 jogadores da seleção atuando em clubes da própria Alemanha e a Espanha tinha 20 jogadores atuando na própria Espanha. Com base nessa comparação, responderam Alemanha. Resolvemos aceitar essa resposta, pois entendemos que a pergunta dá margem para esse entendimento. Soma-se a isso o fato de o procedimento para responder nos dois modos ser parecido e ainda o fato de que tínhamos dados para verificar como o informante chegou à resposta localizando e confrontando dados no verbal ou no visual.

Todos os informantes, com exceção de IFB 2, realizaram a tarefa corretamente. Todos os quatro informantes com desempenho adequado responderam utilizando a barra de bandeiras superior do modo não esperado por nós. IMA 1 chegou a pesquisar na barra inferior, pela qual tinha resolvido erroneamente a tarefa 2, mas alternou o cursor para a barra superior de bandeiras e fixou na bandeira alemã, logo depois, fixou na bandeira espanhola da barra superior e respondeu “Alemanha”, utilizando as informações verbais abaixo do gráfico

principal para avaliar sua resposta. Mantendo a pesquisa na barra superior, pela qual tinha resolvido a tarefa 2, o procedimento de IMA 2 não foi muito diferente apenas pelo fato de ele procurar a bandeira da Espanha, passando bandeira por bandeira a partir da bandeira da Alemanha na barra superior. Ambos alternaram a fixação entre essas duas bandeiras durante as explicações das respostas, indicando leitura das informações verbais.

IFA 1 manteve sua pesquisa na barra superior desde a primeira tarefa. Apesar de já ter fixado na bandeira alemã na tarefa anterior, não a encontrou facilmente na tarefa 3. Primeiro ela localizou a bandeira da Espanha na barra superior e depois passou a procurar a bandeira da Alemanha fixando bandeira por bandeira com o cursor até encontrá-la. Inicialmente respondeu que ambas as seleções tinham o mesmo número de jogadores. Como tinha feito nas duas tarefas anteriores, baseou-se apenas nas informações verbais para avaliar sua resposta. Ao ouvir novamente a pergunta da tarefa 3, respondeu “Alemanha”, alegando que a seleção da Espanha tinha três jogadores que não atuavam em clubes espanhóis. IFA 2 localizou a bandeira da Alemanha da barra superior, barra pela qual ela havia respondido a tarefa anterior. Depois passou a procurar pela bandeira da Espanha bandeira por bandeira. Ao encontrá-la, passou a alternar a fixação entre as duas, respondendo Alemanha com base na informação verbal para avaliar sua resposta, segundo a qual a Espanha possuía três jogadores atuando em clubes fora do país.

Figura 32: Dados confrontados pela maioria dos informantes.



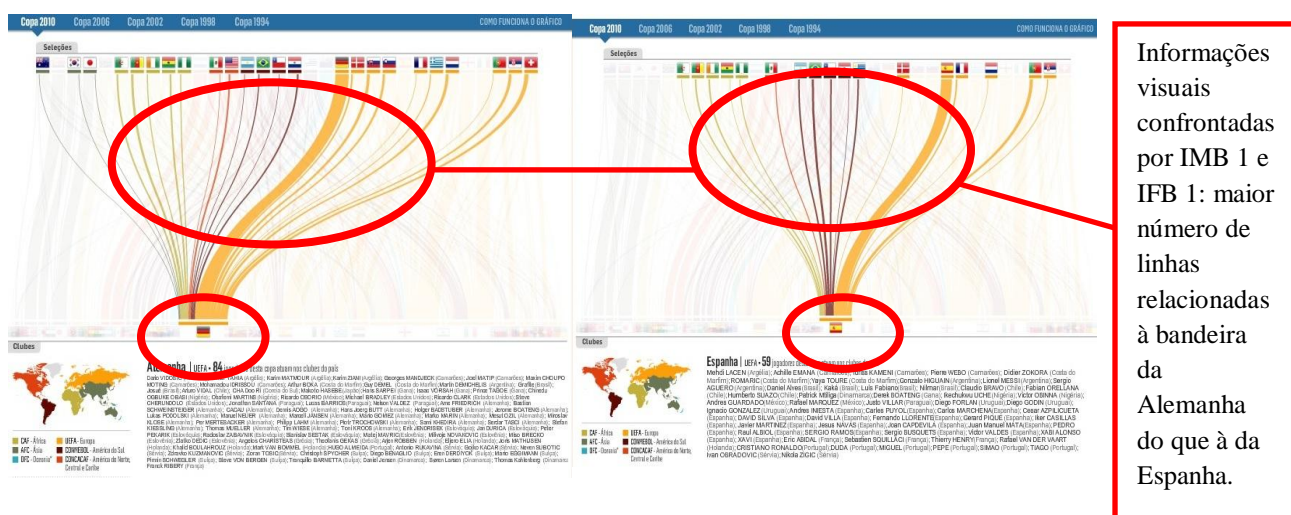
Fonte: estadao.com

Informações verbais confrontadas pela maioria dos informantes. Maior número de jogadores da Alemanha que atuavam na própria Alemanha.

Se IFA 1 utilizou apenas informações verbais para avaliar sua resposta até a tarefa 3, IMB 1 continuou usando apenas as informações visuais para avaliar sua resposta. Por isso, utilizou um procedimento não esperado por nós para resolver a tarefa 3. Ele utilizou a barra superior para resolver as tarefas 1 e 2 e continuou usando essa barra para resolver a tarefa 3, entretanto, ele compreendeu a pergunta da tarefa 3 como era nossa expectativa que todos compreendessem, ou seja, entendendo que era para verificar qual dos dois países tinha mais jogadores em seus clubes disputando a Copa de 2010. Desse modo, IMB 1 fixou bandeira por bandeira na barra superior, conferindo quantos países recebiam jogadores da Alemanha e da Espanha da barra inferior; ele utilizou as linhas que ligam as bandeiras. Como foi mais trabalhoso, até porque a espessura das linhas não determina exatamente a quantidade de jogadores que elas representam, ele respondeu que estava “meio a meio”. Quando lhe foi perguntado como chegou a essa resposta, ele disse que utilizou a barra inferior. Era a primeira vez que alternava as barras, alternando a fixação entre Alemanha e Espanha, ficando mais clara a quantidade de linhas e países que recebiam mais jogadores da Alemanha do que da Espanha. Segundo ele, não usou as informações verbais para avaliar sua resposta, apenas as linhas e bandeiras.

IFB 1, que então havia alternado da barra inferior para superior para resolver as tarefas 1 e 2, novamente alternou para a barra inferior, entendendo a pergunta da tarefa 3 como havíamos esperado que todos entendessem anteriormente. Ela disse que já guardara a posição da bandeira alemã, passando a localizar a bandeira espanhola. Ao encontrar, alternou entre as duas e respondeu com base nas informações verbais para avaliar sua resposta, afirmando que a Alemanha tinha 84 jogadores na Copa e que a Espanha tinha 59.

Figura 33: Dados confrontados pelos informantes IMB 1 e IFB 1



Fonte: estado.com

Já IMB 2, localizou a bandeira da Espanha na barra superior e depois fixou na bandeira da Alemanha, que foi sua resposta, baseado nas informações verbais para avaliar sua resposta. IFB 2 utilizou a barra superior, localizou as duas bandeiras, alternou a fixação entre elas, localizou as informações verbais, mas respondeu Espanha, justificando que os três jogadores que atuavam fora da Espanha, foram para a Copa de 2010, e, como na Alemanha, não havia jogadores no exterior, apenas os 23 jogando em clubes da própria Alemanha, a Espanha era a resposta. Em outras palavras IFB 2 não relacionou essa informação com outras sobre seleções, o que poderia ter aprendido no próprio infográfico na tarefa 2, como, por exemplo, a informação de que jogadores atuam fora de seu país de origem, mas jogam por sua seleção de país de origem. Desse modo, não compreendeu a informação que leu. Além disso, continuou usando apenas informações verbais para avaliar suas respostas.

Infográfico 2 – Tapuiassauro

Descrição	navegar-localizar		relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 2		
Há informações que precisam ser comparadas devido ao alto número delas.	Localizar e confrontar dados no verbal ou no visual.	Localizar e clicar em aba correta. Fixar o cursor nos dinossauros alternadamente, a fim de estabelecer comparações entre suas idades, ano de descoberta e tamanho, guardando suas posições. Localizar menu vertical no canto superior esquerdo.	Relacionar as informações verbais ou visuais surgidas após fixação em dois ou mais dinossauros.

A tarefa 3 para o infográfico 2 foi “Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o *Santanaraptor plácido* ou o *Amazansauros maranhensis*?” A resposta correta é o *Santanaraptor plácido*. Esperávamos que o informante clicasse na aba *Dinossauros do Brasil*, habilitasse a opção *descoberta* do menu superior da margem esquerda e fixasse com o cursor dinossauro por dinossauro até encontrar os dois nomes dados. Ao encontrá-los, havia duas formas de verificar a resposta: através do visual, posição do dinossauro na linha, ou no verbal, o ano de descobrimento, que aparece abaixo do mapa do Brasil, na margem superior esquerda, “Descoberto em...”.

Com exceção de IFB 2, todos os informantes responderam corretamente essa tarefa. IMA 1 clicou na segunda aba, o menu já estava em *descoberta*, localizou primeiro o *Santanaraptor* depois passou a fixar dinossauro por dinossauro até encontrar o *Amazansauros* e, quando o localizou, respondeu. Disse ter usado a referência da linha do tempo, mais antigos, mais recentes e a informação verbal “Descoberto em...” para avaliar sua resposta.

IMA 2 fez o mesmo procedimento, apenas não citou a referência a mais antigos e mais recentes da linha do tempo. Ambos fixaram bastante em dinossauros diferentes para procurá-los. Esses dois informantes erraram a tarefa anterior por não terem relacionado mais informações, porém, na tarefa 3, mostraram-se hábeis para relacionar as informações localizadas. Ambos utilizaram apenas informações verbais para avaliar suas respostas até a tarefa 3.

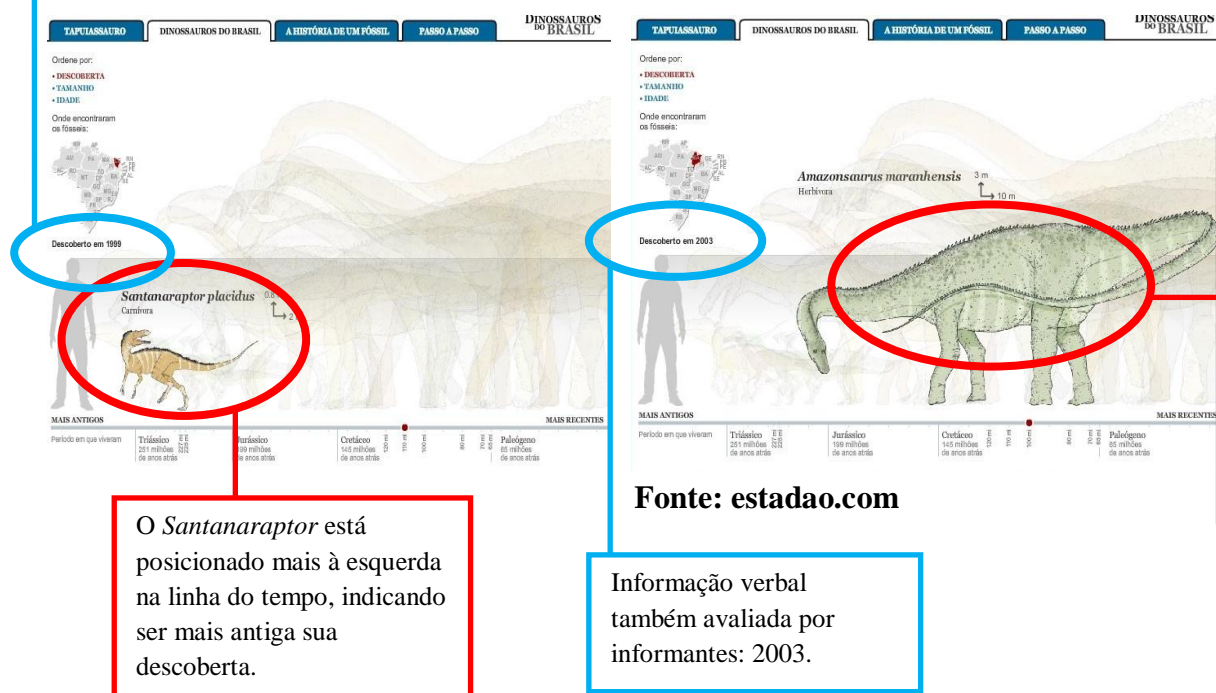
IFA 1, segundo ela, não usou a informação verbal para avaliar sua resposta, mas a posição do *Santanaraptor* na linha do tempo. Ela clicou na segunda aba e inicialmente usou a opção *descoberta* no menu vertical, mas, depois, clicou em *idade*, o que não fez diferença na resposta. Durante a justificativa da sua resposta, ela alternou na fixação dos dinossauros da tarefa. IFA 2 usou mais tempo fixando em dinossauro por dinossauro até fazer a comparação entre os dois dinossauros da tarefa. Ela clicou na segunda aba, com o menu em *descoberta*, em seguida passou a fixar nos dinossauros. Depois clicou em *idade*, fazendo a procura. Na continuação, clicou em *descoberta* novamente para encontrar os dinossauros. Ela usou a informação verbal “Descoberto em...” para avaliar sua resposta. Ela usou, portanto, apenas informações verbais para avaliar suas respostas, até esta tarefa 3.

Em comum, nos procedimentos desses quatro informantes, encontramos a procura baseada pela linha do tempo, mesmo que não a tenham citado. A fixação deles com o cursor era sempre pelos dinossauros mais à esquerda e mais à direita e não no centro da linha.

IMB 1, IMB 2 e IFB 1 também fizeram o mesmo procedimento de IFA 2, basearam-se na direção da linha do tempo, utilizando a informação verbal “Descoberto em ...” para avaliarem sua resposta. Todos eles com o menu habilitado em *descoberta*. Esses três informantes também variaram muito na fixação em dinossauro por dinossauro para encontrar e confrontar os dados dos dinossauros da tarefa 3. IFB 2 teve dificuldades para localizar essa informação. Passou a maior parte do tempo de pesquisa na terceira aba, lendo as legendas e visualizando as imagens das páginas de 1 a 6. Quando, por fim, clicou na segunda aba, antecipou-se a responder tão logo ter fixado o cursor no *Amazansauros*, primeiro dinossauro dos dois da tarefa que ela encontrou, usando a informação verbal “Descoberto em...” para avaliar sua resposta. Ao final do teste, ela disse que sua maior dificuldade havia sido nesta tarefa.

Informação verbal também avaliada por informantes: 1999.

Figura 34: Dados confrontados pelos informantes



O *Santanaraptor* está posicionado mais à esquerda na linha do tempo, indicando ser mais antiga sua descoberta.

Informação verbal também avaliada por informantes: 2003.

O *Amazonsaurus* está localizado mais à direita na linha do tempo, indicando ser mais recente sua descoberta.

4.1.3.1 Análise dos dados da tarefa 3

Esta foi a tarefa com mais respostas corretas dos informantes entre todas as oito tarefas. Trata-se de mais uma habilidade de localização, acrescida da habilidade de confrontar dados. Pelos bons resultados – apenas duas informantes não responderam corretamente – parece que quanto mais navegaram pelo infográfico, mais os informantes se tornaram hábeis em localizar informação. IFB 2, no infográfico 1 *Jogadores da Copa*, por exemplo, foi uma das duas informantes que errou a tarefa; não por falhar na localização, pois ela conseguiu chegar à informação, porém, errou por não relacionar as informações localizadas com outras com que já havia tido contato no próprio infográfico 1, *Jogadores da Copa*. Apenas IFB 2 cometeu falha em localizar no infográfico 2, *Tapuiassauro*.

Surpreendeu positivamente também o fato de quase todos os informantes não terem se embaraçado com a quantidade de informações para confronto. Ainda que a tarefa orientasse para procura e confronto de duas informações – duas bandeiras no infográfico 1 e dois dinossauros no infográfico 2 – essas duas informações deveriam ser localizadas, fixadas e confrontadas em meio a mais informações. A transcrição dos dados de tela dessa tarefa no infográfico 2, *Tapuiassauro*, foi a que gerou mais dados tamanha foi a pesquisa dos informantes em busca dos dinossauros da tarefa. No infográfico 1, *Jogadores da Copa*,

entretanto a quantidade de dados gerados nessa tarefa ficou dentro da média, o que pode ser explicado pelo fato de os informantes já terem se familiarizado com a bandeira da Alemanha na tarefa 2, eliminado assim uma nova procura por ela, e também pelo fato de muitos usarem a barra de bandeiras em que já se encontravam desde as tarefas 1 e 2.

Embora precisassem de mais pesquisa em uma aba em que não haviam pesquisado ainda, os informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, saíram-se bem na tarefa 3. Todos os informantes com exceção de IFB 2 clicaram rapidamente na segunda aba, *Dinossauros do Brasil*, e iniciaram a busca pelos dinossauros da tarefa.

Ao analisarmos os dois infográficos e com base no exposto sobre os Aspectos cognitivos no Capítulo 1, preocupou-nos o fato de que o recurso de salientar informação através de fixação do cursor, presentes nos dois infográficos, como salientar as linhas do gráfico ao fixar o cursor em bandeiras ou salientar um dinossauro em meio aos outros no momento em que se fixa o cursor nele, fosse interferir no confronto de informações. No momento de relacionar as duas informações, sempre uma informação estaria menos saliente do que a outra, dificultando a avaliação das duas informações para o confronto, de acordo com a teoria da sacada ao alvo de McConkie e Currie (1996) segundo a qual a mudança nas imagens entre uma sacada e outra pode comprometer e dificultar o processamento. Currie et al. (2000), ainda defendem que é no início da fixação do olhar que processamos e registramos as informações da imagem fixada. Esses autores ressaltam que isso depende da tarefa e do estímulo, no caso da tarefa 3, das imagens de duas bandeiras e de dois dinossauros.

Essa pode ser a explicação para o fato de alguns informantes no infográfico 1, *Jogadores da Copa*, demorarem mais para localizar a bandeira da Espanha, ainda não fixada por eles até a tarefa 3 e para o fato de os informantes no infográfico 2, *Tapuiassauro*, fixarem várias vezes o cursor nos dinossauros em busca dos dois dinossauros da tarefa. Como em um jogo da memória precisaram guardar a posição de um dinossauro até encontrar o segundo para retornar ao primeiro e fazer o confronto das informações verbais e/ou da posição deles na linha do tempo. No infográfico 1, *Jogadores da Copa*, as informações sobre a bandeira da Alemanha já estavam registradas pelos informantes, o que lhes poupou tempo na procura.

Embora a tarefa 3 tenha demandado mais tempo dos informantes que as demais tarefas, sobretudo dos informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, o processamento e, conseqüentemente, a compreensão não ficaram prejudicados na tarefa 3. Provavelmente, outros dados verbais como o “Descoberto em ...” e visuais como a posição nas barras das bandeiras e a posição dos dinossauros na linha do tempo (dados do estímulo) e ainda os dois nomes dos países e os dois nomes dos dinossauros, informados no comando da tarefa (dados

Top-down) podem ter auxiliado os informantes na resolução da tarefa; bem como o conhecimento desses informantes sobre a já conhecida bandeira da Alemanha nas tarefas anteriores e o conhecimento de como funciona uma linha do tempo.

Relacionando o gênero dos informantes com o seu desempenho na leitura do impresso, o que podemos dizer é que as informantes IFB 1 e 2 erraram a tarefa 3. O baixo desempenho na leitura do impresso, evidencia-se em uma das informantes, que, no infográfico 1, *Jogadores da Copa*, não relacionou a informação, que ela já havia dado indícios de ter compreendido na tarefa 2 com a informação localizada na tarefa 3. Ela também não alternou a pesquisa para a barra inferior de bandeiras até a tarefa 3 e sempre usou as informações verbais para avaliar suas respostas.

Por sua vez, a informante IFB 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro*, não conseguiu nem mesmo localizar a informação. Diferentemente dos demais informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, ela teve como hipótese inicial navegar pela terceira aba para localizar a informação na tarefa 3, enquanto os demais acessaram rapidamente a segunda aba. Ela também sempre se baseou nas informações verbais para avaliar suas respostas. Até a tarefa 3, essas duas informantes tiveram duas tarefas resolvidas incorretamente, enquanto onze informantes erraram apenas uma. Três informantes realizaram corretamente todas as três tarefas de localização. Ainda relacionando gênero e desempenho, desses três informantes que acertaram todas as três tarefas, duas são do gênero feminino, as IFB 1 do infográfico 1 e 2, ambas com baixo desempenho de leitura no meio impresso. O terceiro é IMA 2 do infográfico 1, *Jogadores da Copa*.

As duas próximas tarefas dizem respeito à habilidade de identificação de informação nos modos visuais que compõem os processos maiores do arranjo visual dos infográficos (KRESS, VAN LEEUWEN, 2006) como as linhas do gráfico (gráfico que é o processo maior e central do infográfico 1) e a linha do tempo com os dinossauros enfileirados e a silhueta de um homem (processo maior e central da segunda aba do infográfico 2).

Nas tarefas 4 e 5, não avaliaremos mais a habilidade de localização, porque acreditamos que os informantes nas três tarefas realizadas anteriormente já se familiarizariam com o processo maior que é o gráfico principal do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, e as três abas pesquisadas no Infográfico 2, *Tapuiassauro*. Portanto, os informantes já localizaram as informações que seriam usadas nas tarefas 4 e 5, restando identificar nelas suas relações de espessura e escala e suas relações com as demais informações.

Os dados da tarefa 3 parecem confirmar que os informantes aumentaram a habilidade de localizar informações, fato antes observado na tarefa 2. Mostraram também que, embora tenham gasto mais tempo para localizar informações que não foram localizadas anteriormente, esse tempo e esforço de pesquisa não interferiu na habilidade de confrontar dados do modo verbal e visual. Até mesmo informantes como IMA 1 e IMA 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro*, que se mostraram incapazes de relacionar as informações necessárias na tarefa 2, mas foram hábeis para fazê-lo na tarefa 3.

4.1.4 Tarefa 4

Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição	navegar-localizar			relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 1			
Há informações que são identificadas mais facilmente no modo visual como nas escalas, cores etc.	Identificar informação no visual (espessura e escalas de tamanhos das imagens)	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta.	Avaliar a largura das linhas e relacioná-las.	

A tarefa 4 para o infográfico 1 foi “Qual seleção da Copa 2010 recebeu mais jogadores que atuavam em times da Espanha?” A resposta correta é a própria Espanha. Esperávamos que o informante fixasse o cursor na bandeira da Espanha da barra inferior e avaliasse que a linha que parte dela, ligando-a a bandeira da própria Espanha na barra superior é mais espessa em relação às outras linhas que surgem, representando mais quantidade de jogadores.

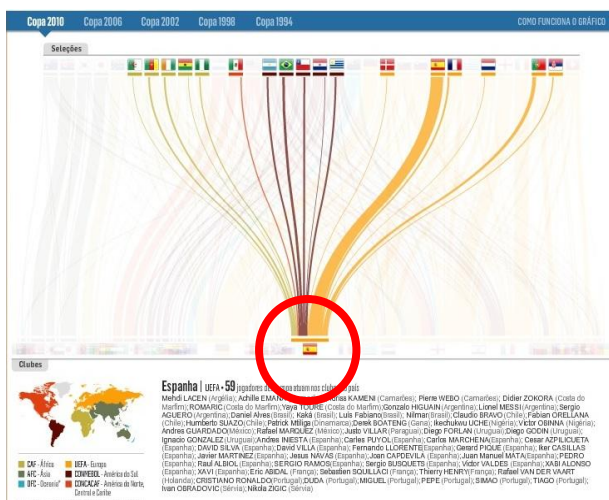
IMA 1 e IMA 2 realizaram corretamente essa tarefa. O primeiro fixou o cursor diretamente na bandeira da Espanha na barra inferior e baseou-se na espessura da linha para avaliar sua resposta. O segundo, IMA 2, fixou na bandeira da Espanha na barra inferior e conferiu, fixando o cursor na bandeira superior também. Utilizou a espessura da linha para avaliar sua resposta. IFA 1 fixou apenas na bandeira espanhola da barra superior, depois alternou para a barra inferior e baseou-se na espessura da linha que parte dessa bandeira para a bandeira espanhola da barra superior para avaliar sua resposta. IFA 2 não respondeu corretamente. Sua resposta foi Inglaterra. Desde a primeira tarefa, ela não alternou a pesquisa entre as barras, sempre usando a barra superior. Do mesmo modo, utilizou essa barra novamente na tarefa 4. Ao fixar na bandeira espanhola na barra superior, surgem duas linhas, uma mais espessa, vinda da bandeira da Espanha, e outra vinda da bandeira da Inglaterra, ambas da barra inferior. Por esse motivo, IFA 2 respondeu Inglaterra, pois relacionou as duas

linhas e avaliou que a da Inglaterra seria a única diferente da linha da Espanha; baseou-se, sim, nas linhas para avaliar sua resposta, mas não nas suas espessuras.

IMB 1 realizou corretamente a tarefa 4, respondendo Espanha, ao utilizar a barra inferior e indicar a espessura da linha como informação para avaliar sua resposta. Mais uma vez, ele se baseou apenas nas informações visuais para avaliar sua resposta. Já IMB 2 fez procedimento parecido com IFA 2, errando a resposta. Sua resposta foi Portugal. Assim como IFA 2, IMB 2 continuou usando apenas a barra superior, além de se basear sempre nas informações verbais que surgem abaixo do gráfico principal para avaliar suas respostas, o que pode ter prejudicado a resolução desta tarefa 4, de identificação de informação visual. Após fixar na bandeira da Espanha na barra superior, ele iniciou uma busca por outras bandeiras, sempre verificando nas informações verbais. Ao fixar o cursor na bandeira de Portugal na barra superior, surgem informações abaixo do gráfico principal sobre os jogadores que compõem a seleção portuguesa, com vários jogadores que atuavam na Espanha. IMB 2 baseou-se nessa informação para responder. Por utilizar a barra inadequada para essa tarefa, a barra superior, ele relacionou informações erroneamente, em grande parte as verbais, e avaliou-as como corretas.

IFB 1 realizou corretamente a tarefa, respondendo Espanha, não obstante, ela tinha ficado em dúvida na hora de avaliar sua resposta, pois não estava certa se poderia ser a própria Espanha. Ela também iniciou procurando pela barra superior, alternando a fixação da bandeira espanhola também na barra inferior. Avaliou bem os dados surgidos com a fixação da bandeira na barra superior, pois não havia encontrado relação entre as linhas que pudesse ser resposta. Ela encontrou mais relação nas linhas surgidas com a fixação na barra inferior, utilizando-as para avaliar sua resposta. Já IFB 2 não respondeu corretamente. Ela manteve suas pesquisas apenas na barra superior como IFA 2 e IMB 2. No início da pesquisa, IFB 2 fixou na bandeira da Espanha na barra superior, passando a fixar nas bandeiras ao lado até fixar na bandeira de Portugal, procedimento e avaliação de informação parecidos com IMB 2 que também respondeu Portugal, por causa dos jogadores portugueses que atuavam em clubes da Espanha. No entanto, IFB 2 na sequência da sua pesquisa, fixou na bandeira espanhola na barra inferior, mas teve dúvidas, não conseguindo relacionar as informações e avaliando como resposta mais adequada Portugal. Assim como IMB 2, ela se baseou apenas nas informações verbais até esta tarefa 4 para avaliar sua resposta, por isso, assim como o colega, era esperado que não tivesse êxito nesta tarefa que exige avaliação de informação visual.

Figura 35: Bandeira da barra inferior



Fonte: estadao.com

Informantes avaliaram a espessura da linha que liga as duas bandeiras da Espanha, mais espessa do que as outras, para responderem adequadamente.

Figura 36: Bandeira da barra superior



Fonte: estadao.com

IFA 2 respondeu Inglaterra porque avaliou ser a única linha além da linha que parte da bandeira espanhola.

Figura 37: Resposta de IMB 2



Fonte: estadao.com

A partir das informações surgidas abaixo do gráfico principal, IMB 2 avaliou a quantidade de jogadores portugueses que atuavam em clubes da Espanha.

Infográfico 2 – Tapuiassauro

Descrição		navegar-localizar	relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 2		
Há informações que são identificadas mais facilmente no modo visual como nas escalas, cores etc.	Identificar informação no visual (espessura e escalas de tamanhos das imagens)	Fixar o cursor nos dinossauros para comparar com outros e com silhueta do homem.	Avaliar o tamanho das imagens em comparações, relacionando-as.

A tarefa 4 para o infográfico 2 foi “Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?” A resposta mais adequada é o dinossauro *Angaturama Limai* ou *Gondwanaytan Faustoi* ambos de 2,5 metros de altura. Esperávamos que o informante posicionasse o cursor sobre os dinossauros em qualquer habilitação no menu vertical da segunda aba e comparasse a altura dos dinossauros com a altura da silhueta de um homem, posicionada no canto esquerdo da linha do tempo. Havia possibilidade de que o informante utilizasse a altura em metros que acompanha cada dinossauro.

IMA 1 habilitou o menu vertical em *tamanho*, depois passou a fixar nos dinossauros menores à esquerda, baseando-se na silhueta do homem, indicando a linha horizontal com o cursor, que parte da cabeça do homem em direção aos dinossauros. Ele também utilizou as informações em metros, portanto utilizou informação verbal e visual para avaliar sua resposta. Respondeu dois dinossauros o *Angaturama Limai* e o *Gondwanaytan Faustoi*.

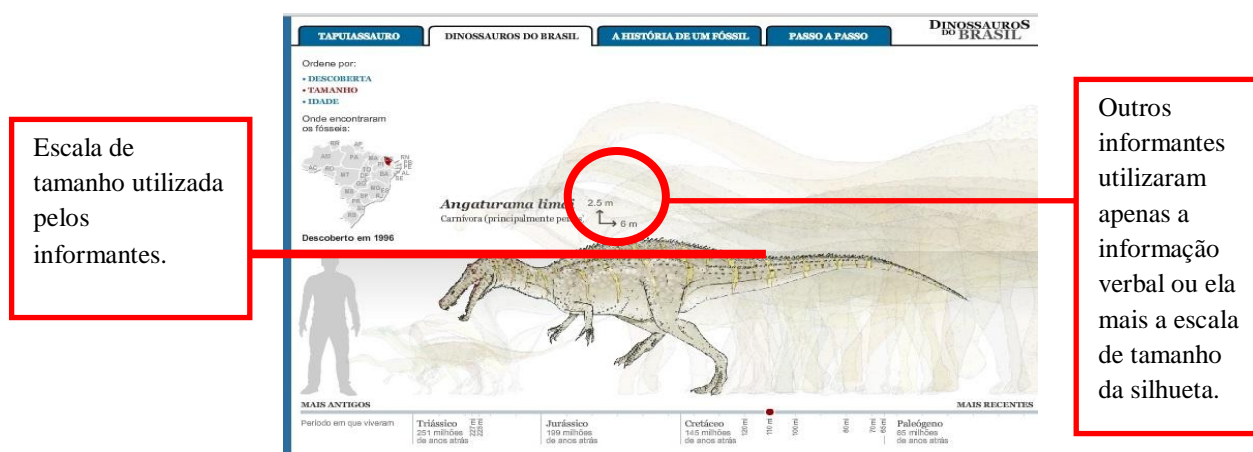
IMB 2 não respondeu corretamente essa tarefa. Ele respondeu *Saturikosaurus Pirei* com 1 metro de altura. Disse também que viu a silhueta do homem. Realmente sua última ação antes de responder foi fixar o cursor sobre a silhueta, mas não a usou na comparação. Ele baseou a avaliação de sua resposta em uma média que fez entre a altura dele e de seus colegas de sala, acrescentando a essa média o dado de comprimento da coluna vertebral do dinossauro de 2,5 metros. Na imagem desse dinossauro, fica visível ele ser mais baixo do que a silhueta humana, ao que se soma a sua posição curvada, não ereta que o impede de usufruir dos seus 2,5 da cauda ao focinho para ficar mais alto do que o homem. Daí sua altura no infográfico marcar apenas 1 metro de altura. Desse modo, consideramos a relação e avaliação de informações de IMA 2 como errada.

IFA 1 também habilitou o menu vertical em *tamanho*, depois ele passou a fixar o cursor nos dinossauros menores à esquerda. Ele indicou com o cursor apenas a linha horizontal que parte da cabeça da silhueta em direção aos dinossauros para avaliar sua resposta. Ela respondeu corretamente *Angaturama Limai*. IFA 2 respondeu *Angaturama*

Limai de 2,5 metros e o *Staurikosaurus* de 1 metro, fazendo uma média entre os dois. Ela alegou não ter visto a silhueta do homem, o que, de fato, pode ter acontecido, pois ela não passou o cursor sobre a silhueta do homem em momento algum. Diferentemente dos demais informantes, IFA 2 iniciou as fixações nos dinossauros maiores, à direita da linha e, portanto, mais distantes da silhueta do homem. Somente depois de ter lhe sido mostrada a silhueta, ela confirmou sua resposta, dizendo ser mais próximo mesmo o *Angaturama*. Ela usou as informações em metros. Até a tarefa 4, IFA 2 utilizou sempre as informações verbais para avaliar suas respostas.

Os quatro informantes com baixo desempenho responderam corretamente à tarefa 4. IMB 1 ficou em dúvida sobre o que ele usava como referência. Sua última fixação foi no *Angaturama Limai* depois da pesquisa. Ele se baseou na informação verbal dos 2,5 metros do dinossauro, e disse ter usado a silhueta do homem. Usou as informações verbais e visuais para avaliar sua resposta. Até a tarefa 3, ele havia usado apenas informação verbal. IMB 2 clicou na opção *tamanho* e logo na primeira fixação, fixou no *Angaturama Limai*, respondendo. Assim como IMB 1, IMB 2 utilizou a silhueta do homem, indicando a linha que parte da cabeça do homem em direção aos dinossauros, e as informações em metros para avaliar sua resposta. IFB 1 fixou nos dinossauros menores, próximos à altura da silhueta do homem. Fixou no *Angaturama Limai* e respondeu. Ela indicou a silhueta do homem para avaliar sua resposta. IFB 2 também pesquisou na terceira aba, mas retornou à segunda aba, habilitou o menu em *tamanho*, passou o cursor sobre a silhueta do homem e, por fim, passou a fixar o cursor nos primeiros dinossauros menores à esquerda. Encontrou e fixou no *Angaturama Limai*, respondendo. Justificou-se dizendo que é o dinossauro com altura mais próxima da silhueta, indicando com o cursor a altura da silhueta do homem para avaliar sua resposta.

Figura 38: Informações relacionadas sobre tamanho



4.1.4.1 Análise dos dados da tarefa 4

Como esperávamos, os informantes não tiveram dificuldades para localizar as informações que precisariam ser identificadas na tarefa 4. Os informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, mesmo os que erraram a tarefa, localizaram a bandeira espanhola, graças a fixações nessa bandeira nas tarefas anteriores. Ainda que os informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, tivessem que localizar o dinossauro com altura próxima de um homem, essa busca foi em um local da segunda aba em que eles já haviam navegado antes na tarefa 3. Além disso, para compensar o fato de os informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, já conhecerem a bandeira espanhola, nesta tarefa 4, para os informantes do infográfico 2 *Tapuiassauro*, no comando da tarefa, já indicamos em qual aba a informação se encontrava: “Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?”, não prejudicando o teste, uma vez que, como dito, não era mais nossa intenção avaliar a habilidade de localização.

O fato de IFA 2 e IMB 2 não alternarem de barras de bandeiras até a tarefa 4, isto é, não terem compreendido qual a diferença entre as barras inferior e superior, prejudicou-os na tarefa 4. IFB 2, apenas nessa tarefa 4, utilizou a barra inferior, apesar de ter errado a tarefa, por não ter sido hábil para avaliar as informações visuais surgidas com a fixação da bandeira espanhola na barra inferior; por não ter sido hábil para relacionar a espessura das linhas e identificar seus significados. Por sua vez, IFA 2 utilizou a informação visual, baseou-se nas linhas do gráfico, como fizera na tarefa 2, enquanto IMB 2 e IFB 2, desde a tarefa 1, utilizaram apenas as informações verbais do infográfico 1.

O informante IMA 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro* também errou a tarefa 4. Apesar de já ter melhorado na capacidade de relacionar mais informações na tarefa 3. Sempre avaliou suas respostas pelas informações verbais como IMB 2 e IFB 2 do infográfico 1, que também erraram a tarefa 4. É a mesma situação de IFA 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro*, que utilizou apenas informações verbais nas suas avaliações e não realizou corretamente a tarefa 4 de identificação de informação visual. Esses quatro informantes, IMB 2 e IFB 2 do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, e IMA 2 e IFA 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro*, não usaram até a tarefa 4 informações visuais nas avaliações de suas respostas e erraram a tarefa. Não utilizar as informações visuais nas avaliações das respostas parece ser um empecilho para resolver as tarefas, sobretudo as que exigem identificação de informação visual.

Em relação a gênero e desempenho dos informantes, não houve um padrão, pois duas informantes femininas do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, com desempenho de leitura no

meio impresso diferentes erraram a tarefa 4, IFA 2 e IFB 2. Dois informantes masculinos com desempenho diferentes, IMB 2 do infográfico 1 e IMA 2 do infográfico 2, além de IFA 2, erraram a tarefa 4. Com exceção de IFB 2 do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, que passou a utilizar a barra inferior nessa tarefa 4, e IFA 2 do infográfico 2, *Tapuiassauro*, todos os outros três informantes que erraram a tarefa 4, também erraram a tarefa 5 seguinte, que avaliava a habilidade de relacionar as imagens do infográfico, denotando inabilidade deles em processar informação visual. Os dados demonstram que não terem utilizado as informações visuais nas avaliações de informação prejudicou a compreensão dos informantes na tarefa 4.

4.1.5 Tarefa 5

Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição	Infográfico 1 – Jogadores da Copa		
		navegar-localizar	relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 1		
Algumas informações do visual são identificadas pela relação que estabelecem.	Identificar informação no visual (relação entre as imagens)	Fixar o cursor nas bandeiras da barra adequada e localizar a bandeira correta.	Avaliar as relações estabelecidas entre as barras pelas linhas.

A tarefa 5 para o infográfico 1 foi “Os jogadores que atuavam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?” A resposta correta é 20 países. Esperávamos que o informante fixasse o cursor na bandeira da Itália na barra inferior. Ao fazer isso, bandeiras das seleções que receberam jogadores de clubes italianos aparecem na barra superior ligadas por linhas que partem da bandeira da Itália na barra inferior. Depois o informante precisaria contar essas bandeiras na barra superior.

IMA 1 e IMA 2 acertaram essa tarefa, realizando o mesmo procedimento. Ambos localizaram rapidamente a bandeira da Itália na barra inferior e passaram a contar o número de bandeiras na barra superior. IMA 2 disse ter se baseado na tarefa anterior, pois assim como usou a bandeira da Espanha na barra de clubes, utilizou também a bandeira da Itália na mesma barra. Ambos também se referiram às linhas que ligam as duas barras.

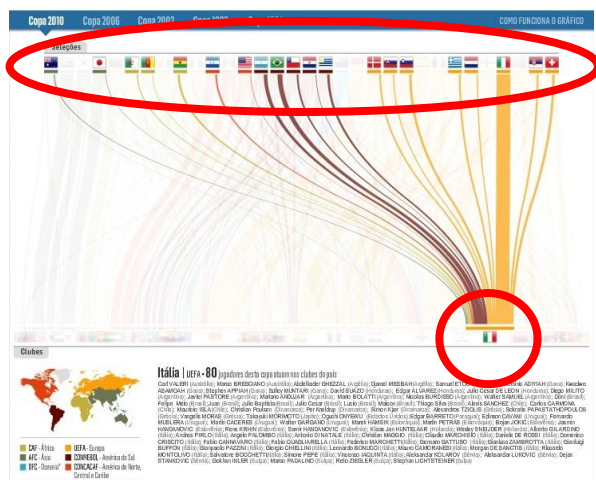
IFA 1 e IFA 2 erraram a tarefa 5. A primeira começou a pesquisa na barra superior e disse que não seria possível encontrar essa informação nas informações verbais do infográfico. Apenas na tarefa 4 anterior, IFA 1 utilizou pela primeira vez informação visual para avaliar sua resposta. Depois ela passou a fixar na bandeira da Itália na barra inferior e disse que ainda não tinha entendido essa barra. Ela utilizou a barra inferior na tarefa 4, mas

isso não a ajudou a resolver a tarefa 5. Pelo que disse, ela estava entendendo as barras ao contrário: a de cima como de clubes e a debaixo como de seleções. Por isso, respondeu a própria Itália, após fixar o cursor sobre a bandeira italiana na barra inferior. Segundo ela, há uma única linha partindo da bandeira da Itália da barra superior em direção à Itália na barra inferior, confirmando que havia entendido as barras ao contrário. Parece que IFA 1 se baseou também na resposta da tarefa 4, mas diferentemente de IMA 2, que também fez isso, IFA 1 não relacionou as informações (visuais das linhas) corretamente. A segunda, IFA 2, continuou sem utilizar a barra inferior de bandeiras, por isso, ao fixar na bandeira da Itália, na barra superior, percebeu apenas uma barra mais espessa que direciona para a bandeira da Itália na barra inferior. IFA 2 respondeu apenas a Itália e ainda, até esta tarefa, não havia conseguido relacionar corretamente as informações das duas barras.

IMB 1 acertou a tarefa 5. Ele fixou de imediato na bandeira da Itália, localizada na barra inferior, e contou as bandeiras ligadas pelas linhas na barra superior, totalizando vinte bandeiras. Referiu-se às linhas para avaliar a sua resposta. IMB 2 errou a tarefa, respondendo dezenove seleções. Ele continuou usando apenas a barra superior e as informações verbais que surgiam abaixo do gráfico principal. Dessa vez, o seu procedimento foi o seguinte: ele fixava o cursor em bandeira por bandeira na barra superior e, em cada fixação, conferia nas informações verbais se havia bandeira da Itália ao lado dos vinte e três jogadores da seleção fixada. Era possível chegar à resposta fazendo esse procedimento, mas é mais trabalhoso, tanto que ele não conseguiu contar direito, totalizando dezenove em vez de vinte bandeiras. Com o cursor fixado na bandeira da Itália da barra inferior, também é possível contar quantas nacionalidades de jogadores havia atuando na Itália, mas isso tem que ser feito em meio a oitenta nomes enumerados em um bloco único de texto verbal, em uma fonte inapropriada para isso. Por exemplo, pelo fato de IMB 1 ter usado apenas informações visuais até o momento para avaliar suas respostas, foi perguntado a ele se haveria outra forma de se chegar à resposta da tarefa 5. Como ele estava com o cursor fixado na bandeira italiana na barra inferior, passou a ler os nomes dos países no bloco de texto. Ao ser indagado sobre que modo era mais fácil, ele respondeu que contar as bandeiras em vez de ler as informações verbais era mais fácil. IFB 1 também disse o mesmo. Essa informante respondeu corretamente vinte países. Ela procurou bandeira por bandeira na barra superior até fixar na italiana, mas sem dificuldades. Depois fixou a mesma bandeira na barra inferior. Contou as bandeiras e respondeu. IFB 2 também acertou. Ela havia usado a barra inferior pela primeira vez na tarefa 4 anterior. Na tarefa 5, fixou na bandeira italiana dessa barra e contou as bandeiras. Também

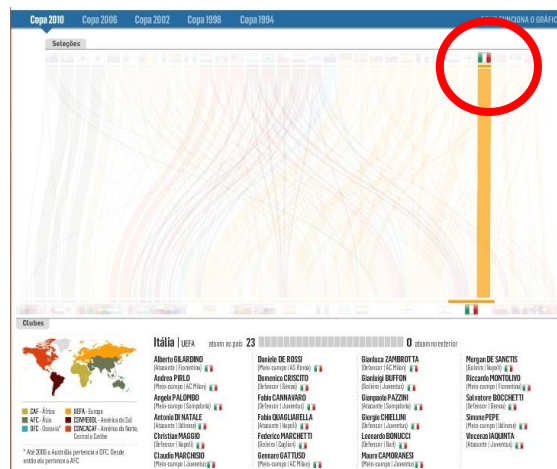
nesta tarefa 5, foi a primeira vez em que ela se baseou nas informações visuais para avaliar sua resposta.

Figura 39: Contagem de bandeiras



Fonte: estadao.com

Figura 40: Bandeira superior



Fonte: estadao.com

IFA 1 respondeu a própria Itália por causa da única barra, surgida com a fixação na bandeira superior. IFA 2 e IMB 2 continuaram avaliando informações verbais. Esses três informantes erraram a tarefa 5.

Infográfico 2 – Tapuiassauru

Descrição	navegar-localizar	relacionar-avaliar
Habilidades específicas para o infográfico 2		
Algumas informações do visual são identificadas pela relação que estabelecem.	Identificar informação no visual (relação entre as imagens)	Fixar o cursor nos dinossauros, localizar posição de mais antigo e recente na linha do tempo. Localizar menu vertical no canto superior esquerdo.
		Relacionar dados da linha do tempo e avaliar com a posição dos dinossauros.

A tarefa 5 para o infográfico 2 foi “Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?” A diferença de idade entre o mais velho *Staurikosaurus pricei*, mais antigo na linha do tempo, no canto esquerdo do infográfico, para o *Uberabatitan ribeiroi* mais novo, no canto direito, é de 162 milhões de anos. O informante precisaria habilitar a opção *idade* ou *descoberta* no menu vertical da margem superior esquerda e fixar o cursor no dinossauro mais à esquerda e no mais à direita e fazer a subtração

com os anos que aparecem na linha do tempo marcados pelo ponto vermelho que corre pela linha e que sinaliza a idade do dinossauro.

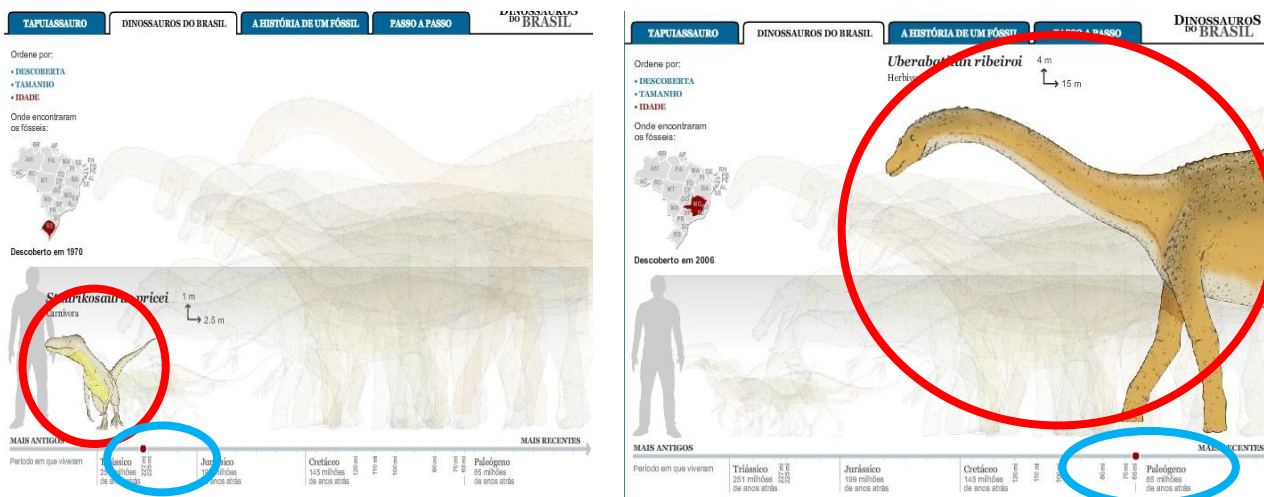
IMA 1 acertou essa tarefa. Ele habilitou o menu em *idade*, depois fixou no dinossauro mais à direita e no mais à esquerda na linha e subtraiu as idades respondendo 162 milhões. Ele indicou a linha do tempo para avaliar a sua resposta. IMA 2 errou a tarefa. Com o menu em *descoberta*, o que não interfere na resposta, ele subtraiu as eras, Triásico, esquerda da linha, 251 milhões de anos menos o Paleógeno, direita da linha, 65 milhões de anos, respondendo 186 milhões. Ele não atentou para o ponto vermelho que corre pela linha do tempo. Ao fixar no dinossauro mais velho à esquerda, o ponto se posiciona em 227 milhões, sendo o dinossauro mais antigo descoberto no Brasil. IMA 2 é um informante que se baseou apenas nas informações verbais até a tarefa 4, era de se esperar que não atentasse para marcações na linha do tempo como o ponto vermelho, que auxilia na marcação das datas na linha do tempo.

IFA 1 e IFA 2 acertaram a tarefa. A primeira habilitou o menu em *idade*, fixou no dinossauro mais à direita e mais à esquerda na linha e subtraiu, respondendo 162 milhões. Ela ainda citou o ponto vermelho que corre pela linha do tempo, utilizando-o na avaliação da sua resposta.

IMB 1 acertou a tarefa 5. Ele subtraiu as idades dos dinossauros mais à direita e mais à esquerda com o menu habilitado em *descoberta*. Já IMB 2 não acertou ao responder 186 milhões. Ele fez o mesmo procedimento de IMA 2, ou seja, subtraiu as eras. Também não fez referência ao ponto vermelho da linha.

IFB 1 acertou a tarefa 5. Ela subtraiu as idades dos dinossauros mais à direita e mais à esquerda. IFB 2 errou, porque utilizou as informações do ano de descoberta que surgem abaixo do mapa do Brasil, subtraindo com o ano atual de 2012. Mesmo com a repetição da pergunta, ela continuou entendendo que se tratava de tempo de descoberta dos dinossauros no Brasil e não tempo durante o qual eles viveram aqui.

Figura 41: Subtrações realizadas com dados da linha do tempo



Os informantes que acertaram realizaram a subtração entre as idades dos dinossauros marcadas pelo ponto vermelho que corre pela linha do tempo. Já os que erraram, subtraíram as idades dos períodos Triássico e Paleógeno. IFB 2 errou por subtrair as datas de descoberta, abaixo do mapa do Brasil.

Fonte: estadao.com

4.1.5.1 Análise dos dados da tarefa 5

No infográfico 1, *Jogadores da Copa*, os informantes já pareciam estar familiarizados com o infográfico no que diz respeito à navegação. Nesta tarefa 5, eles localizaram a bandeira da Itália com muita facilidade, a maior parte o fez de imediato, provavelmente por conhecerem essa bandeira ou por terem fixado nela em navegações nas tarefas anteriores.

As informantes IFA 1 e IFA 2 do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, erraram essa tarefa por ainda não terem compreendido a diferença entre as duas barras de bandeiras. IFA 1 chegou a fixar em bandeiras na barra inferior, mas avaliou-as com suas funções trocadas. Ela chegou a usar a barra inferior na tarefa 4 corretamente, entretanto não se sentiu segura para avaliar as informações na tarefa 5. IFA 2, por sua vez, continuou sem utilizar a barra inferior, baseando-se apenas na barra superior de bandeiras para responder às tarefas. No final do teste, ela afirmou que entendeu as barras como tendo o mesmo significado, sendo as duas de seleções. IMB 2 permaneceu utilizando a barra superior e baseando-se nas informações verbais para avaliar suas informações.

No infográfico 2, *Tapuiassau*, IMA 2 e IMB 2 erraram a questão pelo mesmo motivo, por terem subtraído as eras da linha do tempo e não a idade dos dinossauros marcada

pelo ponto vermelho que corre pela linha. IMA 2 foi um informante que não havia utilizado até a tarefa 5 as informações visuais nas suas respostas e IMB 2 as utilizou apenas na tarefa 4. IFB 2 pareceu não ter compreendido a tarefa, somando a isso, o seu histórico de procedimentos diferentes dos demais informantes durante a realização das tarefas.

Em relação ao gênero e desempenho dos informantes, nenhuma diferença, pois três informantes femininos erraram e três masculinos também. Três com baixo desempenho e três com desempenho adequado.

Na tarefa 4, os informantes tiveram que identificar informações na espessura das linhas no infográfico 1, *Jogadores da Copa*, e na escala de tamanho dos dinossauros e da silhueta do homem no infográfico 2, *Jogadores da Copa*. Nessa tarefa 5, eles tiveram que identificar a relação entre as imagens. No infográfico 1, a relação existente entre as barras pelas linhas e no infográfico 2, a relação existente entre a posição dos dinossauros e os dados da linha do tempo, como o ponto vermelho e datas. Era ainda uma tarefa que verificava se os informantes tinham compreendido as estruturas maiores de composição de imagens dos infográficos.

Os dados da tarefa 5 demonstram que os infográficos 1 e 2 possuem imagens com pouca saliência, contribuindo para que os informantes não estabelecessem a relação adequada entre informações como a diferença entre as barras no infográfico 1 e a silhueta do homem e informações como o ponto vermelho na linha do tempo no infográfico 2. No entanto, foi evidenciada também maior dificuldade em processar informação visual por parte de alguns informantes, sem relação com sua proficiência em leitura do meio impresso. Tanto informantes avaliados como tendo desempenho de leitura baixo ou adequado na leitura no meio impresso tiveram dificuldades nas tarefas de identificação de informação visual, além de alguns não utilizarem informações desse modo em nenhuma das tarefas. Não há também diferenciação por gênero, pois desses que erraram, havia tanto informantes do gênero masculino quanto do feminino. A inabilidade desses informantes para lidar com informações visuais precisa ser discutida considerando um nível maior que é o seu letramento visual. Como discutido no Capítulo 1, práticas de letramento visual sistematizadas, sobretudo na escola, são desconsideradas pelos sistemas de ensino, o que parece ter como consequência o resultado insatisfatório do grupo de informantes desta pesquisa nas tarefas 4 e 5 do protocolo verbal.

4.1.6 Tarefa 6

Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição	navegar-localizar		relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 1		
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto.	Inferir a partir de informações contidas no próprio infográfico.	Não necessariamente, mas é possível fixar o cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi para selecionar apenas as linhas laranja do gráfico principal. Fixar em bandeiras das quais partem linhas laranja para identificar os nomes dos países. Ou escanear toda a página.	Relacionar as bandeiras ligadas pelas linhas. Avaliar relação entre as bandeiras ligadas pelas linhas nas barras. Avaliar globalmente o gráfico principal.

A tarefa 6 para o infográfico 1 foi “Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.” A explicação é que jogadores europeus presentes na Copa de Futebol de 2010 atuavam em clubes do seu continente de origem, diferentemente dos jogadores de outros continentes, que jogavam em clubes do exterior, mas atuavam pela sua seleção de país natal na Copa do Mundo de 2010. O informante precisava compreender que as bandeiras posicionadas à direita do gráfico são todas de uma mesma confederação de futebol, a europeia, representada pela cor laranja das linhas, todas para a direita, em direção às seleções europeias.

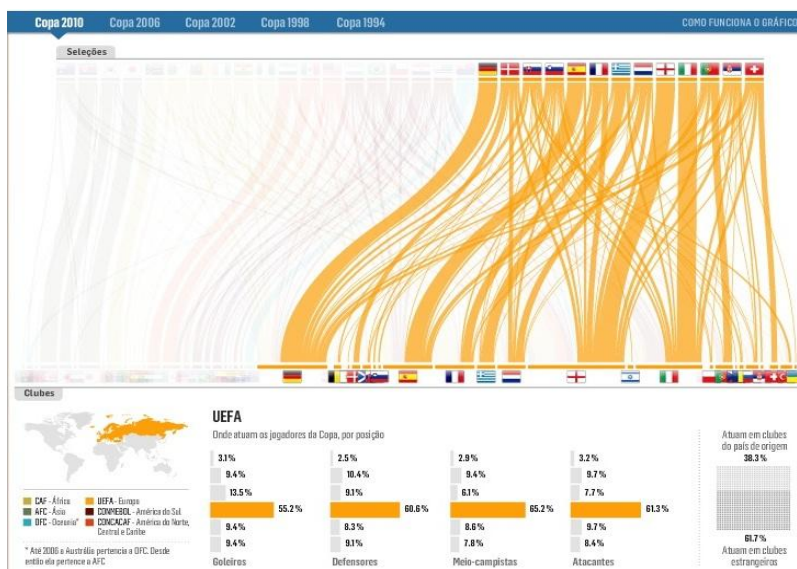
IMA 1 e IMA 2 acertaram essa tarefa. Ambos relacionaram a posição das bandeiras europeias no gráfico, posicionadas à direita, e inferiram que os jogadores europeus atuam em clubes europeus. IMA 2 fixou no continente europeu do mapa-múndi, para verificar o significado da cor laranja. Os dois fixaram em bandeiras europeias para verificar a direção das linhas. Portanto, basearam-se em informações visuais na avaliação que fizeram.

IFA 1 conseguiu compreender a posição à direita ocupada pelas bandeiras europeias, mas não entendeu o porquê, não estabelecendo nenhuma inferência; apenas disse que era porque se tratava de seleções que recebiam jogadores, referindo-se à barra inferior como barra de seleções que recebem jogadores. Já havíamos percebido, na tarefa anterior, que ela trocava a função das barras. IFA 2 acertou essa tarefa. Ela fixou em bandeiras europeias e pela primeira vez também fixou na barra inferior, alternando entre as mesmas bandeiras das duas barras. Respondeu que os jogadores europeus são direcionados para seleções europeias, utilizando, portanto, informação visual para avaliar sua resposta.

Os quatro informantes com baixo desempenho na leitura no meio impresso erraram essa tarefa. IMB 1 conseguiu apenas observar que a posição das bandeiras europeias era a mesma no gráfico e, ao fixar no continente europeu no mapa-múndi, observou que a cor laranja se relacionava com a confederação europeia de futebol, a UEFA. IMB 2 estabeleceu apenas a relação entre a cor laranja e o continente europeu, utilizando o mapa-múndi. Ele fixou no link *Como funciona o gráfico*, lendo as informações verbais surgidas como foi seu procedimento para avaliar informações até a tarefa 5. Utilizou informações presentes no *Como funciona o gráfico* nas suas tentativas de resposta. Por fim, disse não saber a resposta.

IFB 1, também, apenas estabeleceu a relação cor-continente, utilizando o mapa-múndi e a posição à direita das bandeiras europeias do gráfico. Sua resposta foi a de que a Copa aconteceu em Londres por isso a direção das linhas. IFB 2 também entendeu apenas que os times e seleções europeias se posicionavam do lado direito do gráfico e eram representadas pela cor laranja. Portanto, as duas erraram a tarefa.

Figura 42: Posição das linhas laranja no gráfico



Fonte: estadao.com

Informantes que realizaram a inferência relacionaram a convergência das linhas laranja para a direita com a posição das bandeiras europeias também à direita, indicando que jogadores europeus atuam em clubes da própria Europa.

Os que não realizaram a inferência não relacionaram nenhuma das informações acima, ou relacionaram apenas a cor laranja com os países europeus.

Infográfico 2 – Tapuiassauro

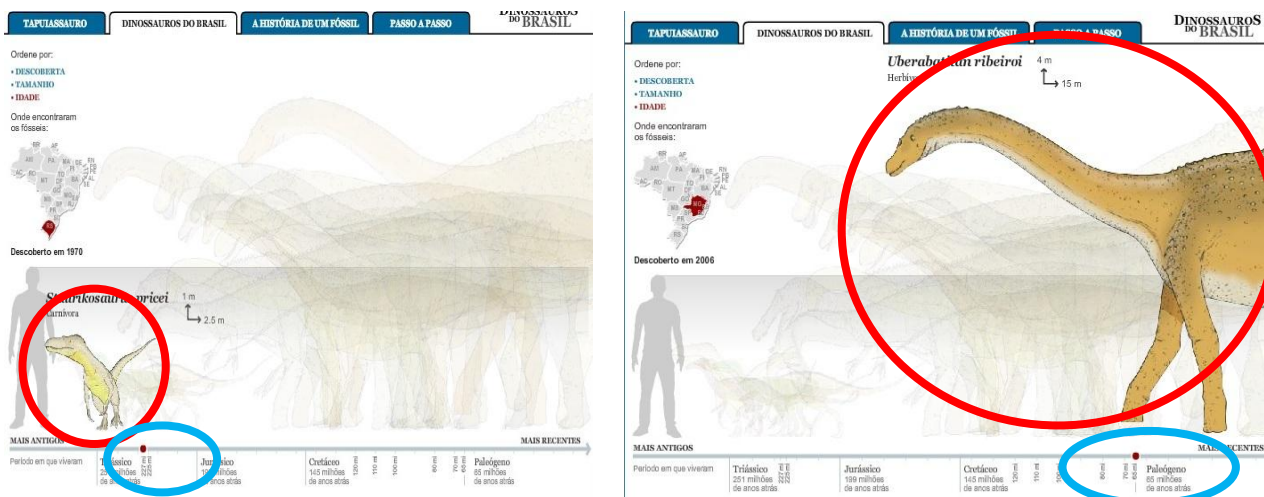
Descrição		navegar-localizar	relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 2		
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto.	Inferir a partir de informações contidas no próprio infográfico.	Fixar o cursor nos dinossauros para movimentar o ponto da linha do tempo. Escanear toda a página.	Relacionar a posição dos dinossauros na linha do tempo com o seu tamanho. Avaliar a página globalmente, sobretudo o enfileiramento de dinossauros.

A tarefa 6 para o infográfico 2 foi “Aponte qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.” A relação é a proporção entre idade e tamanho. Os mais antigos são menores do que os mais novos. Com exceção do *Mirischia Asymmetrica* de 110 milhões de anos e meio metro de altura por um de comprimento. Mas, a partir desse ano para os nossos dias, o tamanho dos dinossauros aumenta.

Todos os informantes acertaram esta tarefa. Todos eles alternaram na fixação com o cursor entre os dinossauros à direita e à esquerda na linha tempo e usaram as informações de idade presentes na linha. Com exceção de IMA 1 e IMB 2, todos os outros indicaram a linha para avaliarem suas respostas. IMA 1 e IMA 2 clicaram na opção *idade* para responderem. IFA 1 e IFA 2 responderam com o menu já habilitado em *idade*.

IMB 1 respondeu com o menu na opção *descoberta*, mas isso não prejudicou a sua resposta, até mesmo porque ele respondeu sem muitas consultas, inferindo isso rapidamente. IMB 2 clicou na opção *idade* para responder. IFB 1 variou nas três opções do menu, por fim, deixou na opção *idade*. IFB 2 usou *descoberta* e *tamanho*, respondendo com a opção em *tamanho*. Ela navegou pela terceira aba antes de localizar as informações na segunda aba, como havia feito em tarefas anteriores.

Figura 43: Relação entre tamanho e idade dos dinossauros



Os informantes relacionaram a posição dos dinossauros na linha do tempo mais antigo à esquerda, mais recente à direita com o seu tamanho: menores mais antigos, à esquerda, e maiores, mais recentes à direita.

Fonte: estadao.com

4.1.6.1 Análise dos dados da tarefa 6

As informações de idade e tamanho do infográfico 2, *Tapuiassauro*, utilizadas na tarefa 6 para realizar a inferência foram identificadas pelos informantes nas tarefa 4 e 5, que também tiveram contato com a linha do tempo sobre a qual estavam as informações de tamanho e idade, na tarefa 3. Isso pode explicar o 100% de acerto na tarefa 6, até mesmo de informantes como IFB 2, que utilizou procedimentos bem diferentes dos esperados em tarefas anteriores e IMA 2, que havia, até a tarefa 5, utilizado apenas informações verbais para avaliar suas respostas, passando a indicar, na tarefa 6, a linha do tempo.

No infográfico 1, *Jogadores da Copa*, os informantes já tinham utilizado, nas tarefas anteriores, as barras de bandeiras inferiores e superiores. Com exceção de IFA 2, já tinham identificado informações nas linhas e as relações que elas estabelecem com as barras de bandeiras, portanto, esperávamos que utilizassem essas informações para realizar a inferência da tarefa 6. IFA 1, que também errou a tarefa 5, não compreendeu a relação entre as barras, por isso não teria essa informação para realizar a inferência.

Para cada informante do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, com baixo desempenho, há uma explicação para não terem conseguido realizar a tarefa, mas, em comum, há o fato de terem baixo desempenho na leitura no meio impresso. IMB 1 realizou corretamente as tarefas

de 2 a 5. Diferenciou-se dos demais por sempre utilizar as informações visuais para localizar, relacionar e avaliar as informações de suas respostas. Disse, e demonstrou isso no decorrer do teste, que possuía conhecimento prévio sobre futebol. Na tarefa 6, relacionou a cor laranja com a confederação europeia, fixou no mapa-múndi o continente europeu, relacionou as duas barras de bandeiras, dizendo que as bandeiras europeias se localizavam à direita no gráfico, mas, apesar de possuir conhecimento sobre o esporte, não conseguiu realizar a inferência exigida na tarefa. No fim das respostas para a tarefa 6, ele disse que não havia mais outras informações para utilizar. Uma declaração de leitor que demonstra inabilidade dele de realizar inferências, pois sempre esperava localizar a informação e não realizar a operação de relacionar informações, no caso da tarefa 6, que estavam no próprio infográfico, com informações que ele já possuía ou que já havia processado anteriormente no próprio texto.

IMB 2 novamente não utilizou informações visuais para avaliar suas respostas. Ele errou as tarefas 4 e 5 de identificação de informações visuais, por isso esperávamos que ele não tivesse essas informações para realizar a inferência na tarefa 6. Ele também não utilizou a barra de bandeiras inferior em nenhum momento no teste até a tarefa 6, faltando-lhe também a informação sobre a função e a diferença entre as barras. Esse informante fixou o cursor no link *Como funciona o gráfico*, leu as informações e tentou utilizá-las na sua resposta, fazendo com que desse uma resposta sobre o funcionamento e organização do infográfico e não sobre a informação sobre o destino caseiro dos jogadores europeus. Em comum com IMB 1 está o fato de IMB 2 também ter conhecimento sobre futebol, inclusive, ele disse praticar o esporte. Ele não foi hábil também para relacionar seus conhecimentos prévios com as informações dispostas no infográfico, respondendo, por fim, que não sabia.

IFB 1 acertou todas as tarefas até errar a tarefa 6. Ela alternou suas pesquisas entre as barras, entendeu as funções e diferenças delas, identificou as informações no modo visual, compreendeu o significado da espessura das linhas, na tarefa 6, estabeleceu a relação entre a cor laranja e o continente europeu, utilizou o mapa-múndi para selecionar apenas as linhas laranja, relacionou as duas barras de bandeiras, compreendendo a posição das bandeiras europeias à direita no gráfico nas duas barras, mas não realizou a inferência esperada na tarefa 6. Diferentemente dos informantes masculinos com desempenho baixo na leitura do impresso, IFB 1 não possuía conhecimento sobre futebol.

IFB 2 também não possuía conhecimento sobre futebol. Ela passou a utilizar a informação visual nas avaliações de suas respostas apenas a partir da tarefa 5, tanto que a

acertou, mas não acertou a tarefa 4, ambas de identificação de informação visual. Ela utilizou a barra de bandeiras inferior apenas a partir da tarefa 4, mesmo assim, errou essa tarefa, mas acertou a 5, utilizando corretamente a barra inferior. Na tarefa 6, ela entendeu que os times e seleções europeias se posicionavam do lado direito do gráfico e eram representados pela cor laranja. Apesar ter começado a compreender o infográfico a partir da tarefa 4, isso não foi suficiente para que ela realizasse a tarefa 6.

É possível dizer, relacionando os dados da tarefa 6 com desempenho de leitura no meio impresso, que os informantes do Infográfico 1 com baixo desempenho, erraram a tarefa 6 por inabilidade de realizar inferências, certamente inabilidade presente também no meio impresso. Vai de encontro a essa conclusão, o fato de IFA 1, informante com desempenho adequado de leitura no meio impresso, também ter errado essa tarefa. No entanto, IFA 1 não conseguiu compreender a informação das relações que as linhas estabeleciam com as barras de bandeiras, tanto que errou a tarefa 5, faltando a ela essa informação (do visual) para realizar a tarefa 6. Entre os informantes com baixo desempenho, todos tinham essa informação, com a exceção de IMB 2, que também errou a tarefa 6, por não realizar as tarefas anteriores.

Na sequência do teste, IFA 1 acertou a tarefa 8, também de inferência. Também a favor da conclusão da influência do desempenho de leitura no impresso na tarefa de inferência pesa o fato de IFA 2 ter acertado a tarefa 6. Ela não entendeu a diferença entre as barras, deixando claro, ao final do teste, que, para ela, as barras têm a mesma função e significado. Ela errou a tarefa 4 e 5 de identificação de informação no visual, embora tenha utilizado as informações visuais nas tarefas 4 e 5, tarefas que tinham o objetivo inclusive de verificar se os informantes haviam compreendido a estrutura principal do infográfico – gráfico central – . Mesmo assim ela foi capaz de realizar a inferência na tarefa 6. Para isso, relacionou as duas barras de bandeiras, utilizando a informação que ela utilizou na tarefa 2, segundo a qual as linhas indicam direção (de jogadores) apesar de ela não ter entendido qual é essa direção, pois não compreendeu o significado das duas barras. Em relação ao conhecimento prévio sobre futebol, os informantes masculinos com baixo desempenho erraram a tarefa 6, embora tivessem o conhecimento sobre futebol, assim como IMB 1 vai demonstrar na tarefa 8 mais adiante. Esse conhecimento não se revelou em vantagem para os informantes masculinos em relação às informantes femininas com baixo desempenho, que também erraram a tarefa 6.

O tipo de infográfico pode explicar o porquê de os informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, com baixo desempenho realizarem corretamente a tarefa 6, ao contrário dos informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, com desempenho baixo. Esse último é um infográfico de dados desconhecidos *a priori* pelo leitor, são topologias como as linhas e barras, o que Manovich (2011) chamou de visualização de informação (infovis no original). Em oposição às infovis, temos as visualizações de dados que são produzidas com base em estruturas de conhecimento comum, como as imagens dos dinossauros, que são frequentes para alunos regulares da Educação Básica. Uma linha do tempo também é frequente para esse aluno, linha sobre a qual se organizam os dinossauros no infográfico 2, *Tapuiassauro*. Para Kress e van Leeuwen (2006), o infográfico 1 tem imagens de padrão tecnológico no que diz respeito à sua recepção por grupos de sujeitos, ou seja, são imagens direcionadas para pessoas que consideram as topologias, como as linhas do infográfico 1, com alto nível de modalidade – grau de verdade –. Por isso, o reconhecimento e o processamento das informações no infográfico 1, *Jogadores da Copa*, tendem a ser mais trabalhosos para os leitores, como o foi para os informantes com baixo desempenho na tarefa 6. Entendemos que as linhas e barras do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, são representações mais abstratas, topologias que representam direção e quantidade, por isso precisam ser compreendidas primeiramente pelos leitores como tal para haver compreensão, enfim, os leitores precisam dar valor de verdade para as topologias, portanto, esse processamento anterior à compreensão pode significar mais esforço e dificuldades para o leitor.

Apresentamos esse entendimento, neste trabalho, compartilhando a posição de Cairo (2008b, p.22) que também acredita na visualização de informação como “uma representação abstrata da realidade”, posição compartilhada também por Peltzer (1991, p.37) para quem “a linguagem icônica tende sempre para a abstração por ser um modo de expressão que busca a realidade nos códigos universais”. Do mesmo modo, admitimos, baseados em Hendersen e Ferreira (2004), que o leitor, ao se deparar com uma visualização de informação com presença de elementos já conhecidos, processaria mais facilmente as informações do que nas visualizações de informação cuja estrutura, seu tópico global, não é conhecida *a priori*. Baseamo-nos também no aspecto da escala humana da teoria da mesclagem conceitual Fauconnier e Turner (2002), isto é, o aspecto da cognição humana que processa informação, comprimindo-a com o objetivo de atingir, em uma escala, um ponto que seria compreensível para nosso entendimento. Os dados da tarefa 6 parecem demonstrar que a proficiência de

leitura dos informantes no meio impresso foi determinante para a realização de inferência na tarefa 6 do infográfico 1.

4.1.7 Tarefa 7

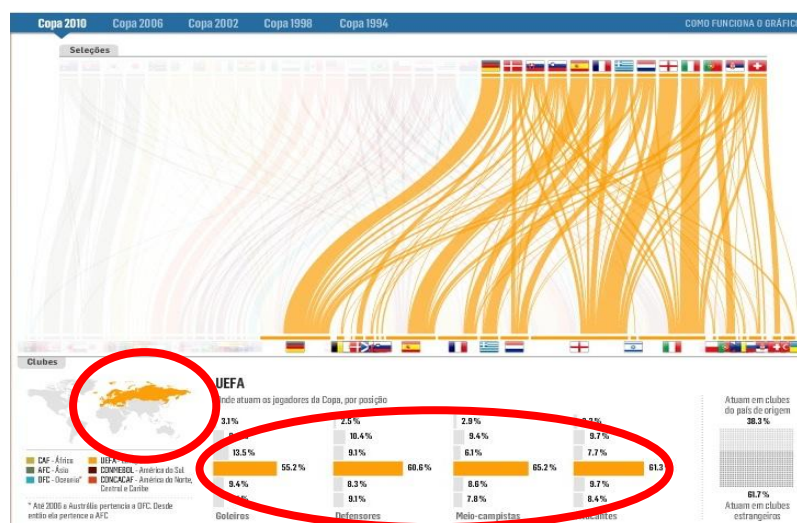
Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição		navegar- localizar	relacionar-avaliar
		Habilidades específicas para o infográfico 1	
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto mais o seu conhecimento prévio.	Inferir a partir das informações do infográfico mais o conhecimento de mundo.	Localizar o menu horizontal clicável.	Relacionar informações de partes diversas do infográfico. Avaliar o comportamento das linhas. Relacionar essas informações com seu conhecimento prévio sobre futebol e Copa do Mundo.

A tarefa 7 para o infográfico 1 foi “Qual Confederação de Futebol tinha mais jogadores disputando a Copa 2010?” A resposta correta é a confederação europeia ou UEFA. As respostas poderiam vir de diferentes relações de informações entre partes do infográfico desde o processo maior que é o gráfico central. Esperávamos, porém, que os informantes utilizassem as informações dos processos menores que são os gráficos de mapa-múndi, posicionado à esquerda na margem inferior, ou no gráfico de barras horizontais, também na margem inferior ao centro. A cor laranja, representante da UEFA, também é fonte dessa informação.

Figura 44: Gráficos dos processos menores

A resposta correta viria da quantidade de linhas laranja no gráfico principal, compreendidas pela legenda a partir do gráfico mapa-múndi e/ou gráfico de barras, abaixo do gráfico principal.



Fonte: estadao.com

Verificamos que os dois informantes masculinos com desempenho adequado acertaram a tarefa 7. IMA 1 iniciou a tarefa, fixando nas bandeiras das barras. Após a repetição da pergunta, ele disse ter entendido confederação como clubes. Após a repetição da pergunta, de modo diferente, pesquisou no mapa-múndi, utilizando as legendas e o gráfico de barras abaixo do gráfico principal para confirmar que a cor laranja representa o continente europeu. IMA 2 também havia inicialmente entendido confederação como clubes, por isso respondeu vinte e três jogadores para todos. Após a repetição da pergunta, esse informante respondeu “Europa”, indicando que já sabia a resposta. Ele apontou os gráficos de mapa-múndi e o de barras pelos quais avaliou sua resposta como correta.

Diferentemente dos informantes masculinos, que utilizaram os gráficos menores que estão encaixados ao principal para responderem, as informantes IFA 1 e IFA 2 não os utilizaram e erraram a tarefa 6. IFA 1 respondeu que todas as seleções têm vinte e três jogadores, demonstrando que entendeu confederação como seleção. IFA 2 concentrou sua pesquisa nas barras de bandeiras, em momento algum indicou que estava usando os gráficos menores. Ela respondeu Inglaterra, justificando que se trata de um país que recebia mais jogadores. Não houve repetição da pergunta para essas informantes, porque no teste elas não haviam dado sinais de que tinham entendido os gráficos menores. Os informantes IMA 1 e IMA 2 já haviam, em algum momento do teste, sinalizado o entendimento dessa informação ao utilizarem os gráficos menores, na tarefa 7.

Entre os informantes com baixo desempenho, deu-se o contrário, os informantes masculinos erraram a tarefa 7, ao passo que as femininas, acertaram. IMB 1 concentrou sua pesquisa nas barras de bandeiras e respondeu “Inglaterra”, avaliando, segundo ele, a espessura das linhas, indicando mais jogadores. IFA 2 deu a mesma resposta. Ambos indicaram que a Inglaterra possuía muitos jogadores estrangeiros atuando em seus clubes, com a diferença de essa informante ter usado a informação verbal e IMB 1, como fez durante todo o seu teste, ter utilizado a informação visual. Como IMB 1 já havia dado indícios de ter compreendido os gráficos menores e suas indicações de Confederações de Futebol, além de ser um informante com conhecimento prévio sobre futebol, repetimos a pergunta para ele, dizendo que se tratava de confederação internacional de futebol. Mesmo assim ele manteve como resposta Inglaterra, demonstrando que não compreendeu os gráficos menores, pelo menos não em todas as suas relações.

IMB 2 respondeu que todos têm vinte e três jogadores e entendeu a pergunta como clubes. Considerando que se tratava de um informante com conhecimento sobre futebol, repetimos a pergunta, dizendo que se tratava de confederação internacional. Ele disse que, pela organização da FIFA, eram vinte e três jogadores mesmo. Ele também pesquisou no mapa-múndi, fixando inclusive no continente europeu, mas respondeu que não havia mais informação, deixando entender que, com a fixação no mapa-múndi, ele esperava o surgimento de informações verbais para avaliar sua resposta como ele fez durante todo o teste. Portanto, não compreendeu os gráficos menores.

IFB 1 fixou o cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi e respondeu UEFA, lendo as legendas. Ela relacionou a cor laranja com o continente e leu as informações verbais. IFB 2 fez o mesmo procedimento, também citou a coluna horizontal que representa a Europa no gráfico de barras abaixo do gráfico principal, também na cor laranja.

Infográfico 2 – Tapuiassauro

Descrição	Habilidades específicas para o infográfico 2		
		navegar-localizar	relacionar-avaliar
As informações do infográfico estão distribuídas em processos maiores e menores. É preciso identificar também informações que estão nos menores, que geralmente não têm o mesmo destaque do maior.	Relacionar partes e subpartes do infográfico (processos menores encaixados nos maiores).	Localizar e clicar em aba correta. Fixar o cursor em partes como a cabeça do <i>Tapuiassauro</i> para ativar informações complementares.	Relacionar informações entre partes do infográfico desde o processo maior que é a imagem central com processos menores.

A tarefa 7 para o infográfico 2 foi “Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um *Tapuiassauro* e a cabeça de um homem e entre um *Tapuiassauro* e um elefante”. A cabeça de um *Tapuiassauro* é um pouco maior do que a de um homem. A resposta vem da relação entre subpartes do infográfico, processos menores encaixados no processo maior que é a figura do *Tapuiassauro* na aba de mesmo nome. Ao posicionar o cursor na cabeça do dinossauro, aparecem informações de comparação entre as cabeças dele e a de um homem. Na margem inferior direita, há a figura de um elefante para comparação com o dinossauro. O *Tapuiassauro* é maior em comprimento, mas da mesma altura de um elefante.

Figura 45: Imagens dos processos menores

Tapuiassauo, o novo dinossauro do Brasil

Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP, e compare-o com todos os dinossauros conhecidos do País
estadao.com.br

A+ A- Assine a Newsletter Enviar Recomendar 294 pessoas recomendaram isso.

TAPUIASSAUO **DINOSSAUROS DO BRASIL** **A HISTÓRIA DE UM FÓSSIL** **PASSO A PASSO** **DINOSSAUROS DO BRASIL**

Tapuiassauo
Conheça a nova espécie de titanossauro do Brasil, descrita por pesquisadores do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. O fóssil foi descoberto em Coração de Jesus (MG), e ganhou o apelido de Jesuino.

Passo o mouse sobre o dinossauro e veja detalhes

LOCAS ONDE FORAM ENCONTRADAS LÂMINHAS DE MORDIDAS NOS FÓSSEIS OSSOS ENCONTRADOS OSSOS INFERIDOS COM BASE EM OUTROS TITANOSSAUROS

Mapeamento de campo
O croqui ao lado mostra a posição exata em que os ossos foram encontrados no campo, de acordo com um gride montado pelos pesquisadores. Os números indicam a posição de cada osso no esqueleto do animal.

Detalhe do crânio
A cabeça do Tapuiassauo não era muito maior que a de um elefante, apesar de o animal ter pesadido de um ônibus e pesava 10 toneladas.

PERFIL ANEL ESCLERÓTICO 33 cm ORIFÍCIO NASAL 41 cm

DE CIMA 17 cm 40 cm ORIFÍCIO NASAL

DE FRENTE 30 cm 30 cm MAXILAR INFERIOR DENTES MANDIBULAR

Comparação 4m 13m

Fonte: estadao.com

Todos os informantes realizaram a tarefa corretamente. IMA 1 procurou no *Tapuiassauo* da segunda aba, depois em algumas páginas da terceira aba. Em seguida retornou à primeira aba. Nela, passou o cursor sobre a cabeça do *Tapuiassauo* central, clicou nela, mas apenas na quarta tentativa de fixação na cabeça, surgiram informações no Quadro. Ele leu as informações verbais e disse ter usado as imagens também para avaliação. IMA 2 iniciou a procura na segunda aba pela linha do tempo e pelos dinossauros dela. Depois clicou na primeira aba, fixou na cabeça do *Tapuiassauo* e respondeu, baseando-se nas informações verbais para avaliar sua resposta como vinha fazendo durante todo o teste. Disse que havia se lembrado de tarefas anteriores de informações que surgiam com a fixação no corpo do *Tapuiassauo*. Depois respondeu a relação com o elefante corretamente, usando a comparação de imagens no canto direito inferior do infográfico 2. IFA 1 saiu da segunda aba, clicando na primeira, fixou na cabeça do *Tapuiassauo*. Usou as informações verbais e visuais para avaliar sua resposta. IFA 2 foi à terceira e quarta abas, retornando à segunda, depois clicou na primeira aba, posicionou o cursor sobre a cabeça do *Tapuiassauo*, fazendo surgir informações, usou as imagens de comparação para responder e fez o mesmo na comparação com o elefante.

IMB 1 foi à terceira aba; depois, à quarta e clicou na primeira. Fixou na cabeça do *Tapuiassauo* e avaliou as imagens para responder. Disse não ter lido o texto. Depois indicou

a comparação com o elefante para responder. IMB 2 clicou na primeira aba, fixou na cabeça do *Tapuiassauro* e usou as imagens e o texto verbal na sua resposta. Ele disse que era preciso se basear na escala, pois não havia a informação mais precisa. Parece que ele não viu as medidas em centímetros que acompanham as imagens das cabeças. Usou a imagem de comparação com o elefante também. IFB 1 clicou de imediato na primeira aba e fixou na cabeça do *Tapuiassauro*. Respondeu, utilizando as informações verbais e disse também que usou as imagens na comparação. IFB 2 clicou na primeira aba, fixou o cursor na cabeça do dinossauro e respondeu mais com base nas informações visuais, pois disse que o tamanho era bem maior. Usou a comparação do elefante com *Tapuiassauro* e respondeu de acordo com a escala dessa imagem, isto é, o *Tapuiassauro* era maior em comprimento, mas de mesma altura que um elefante.

4.1.7.1 Análise dos dados da tarefa 7

A tarefa 7, além de verificar se os informantes utilizariam os processos multimodais menores dos infográficos, poderia ser usada também para verificar em que medida os informantes estavam sabendo navegar nos infográficos, além do que eles já haviam feito até a tarefa 6. A informante IFB 1 do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, é um bom exemplo de informante que não possui conhecimento sobre futebol, não tem bom desempenho na leitura no meio impresso e, por esses dois motivos, errou as duas tarefas de inferências, as apresentadas tarefas 6 e a 8, mas navegou bem pelo infográfico 1. IFB 1 realizou as tarefas de localização de informação verbal e visual, de confronto dessas informações, de identificação das informações visuais, compreendeu a diferença entre as duas barras de bandeiras, sempre com domínio na navegação, localizando as informações, relacionando informações verbais e visuais e variou nesses dois modos no momento de avaliar as informações de suas respostas.

Ela é um exemplo de que ter a habilidade complexa de navegar-localizar não garante ao leitor a compreensão de informações que exigem realização de inferências. IFB 2, que também não possuía conhecimento sobre futebol, possui as mesmas dificuldades de realizar inferências de IFB 1 e iniciou o teste com dificuldades de navegação até acertar a tarefa 5, momento em que ela deu indícios de que havia aprendido a navegar no infográfico 1. Depois errou as tarefas de inferência, mas acertou a tarefa 7. Em oposição a essas duas, encontra-se IFA 2. Ela teve dificuldades durante o teste para navegar, não compreendeu a função das duas barras de bandeira, não identificou as informações visuais adequadas nas tarefas 4 e 5 e errou a tarefa 7, sem ao menos navegar-localizar nos gráficos menores. No entanto, é uma

informante que realizou as inferências na tarefa 6 e na tarefa 8. Por esses dados, podemos dizer que o desempenho adequado na leitura no meio impresso de IFA 2 não lhe garantiu bom desempenho na navegação-localização no infográfico digital testado, mas ela realizou bem as inferências.

IMB 1 é um informante que já havia navegado e localizado nos gráficos menores e que também possuía informações prévias sobre futebol. Na tarefa 7, ele navegou por esses gráficos, mas errou a tarefa. IMB 2 sempre empreendeu esforços no teste para localizar informações verbais. Parece que as informações visuais para ele apenas serviam como meio para chegar às informações verbais. Portanto, os testes de IMB 1 e de IMB 2 se divergiram pelo fato de aquele sempre se baseou nas informações visuais e este, sempre nas verbais. Entretanto, há em comum entre eles, além do baixo desempenho na leitura no meio impresso, o fato de eles insistirem sempre na avaliação de informações de apenas um modo, prejudicando o teste de ambos, mais ainda o teste de IMB 2, pois, ao privilegiar as informações verbais, ele errou as tarefas 4 e 5 de identificação de informação visual, essenciais para a leitura de textos como o infográfico digital.

A partir desse confronto entre os dados dos informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, podemos dizer que ter a capacidade de alternar entre a navegação entre as informações verbais e visuais dos infográficos e usar as duas nas relações e avaliações de informação é o que fez a diferença no teste dos informantes do infográfico 1. No momento em que um informante privilegiou as informações de um modo apenas, houve problemas de compreensão das informações do infográfico 1. Aqueles que foram hábeis para navegar-localizar informações ora no modo verbal, ora no modo visual, relacionando-as e utilizando-as nas avaliações de informação, não tiveram a compreensão prejudicada. Exemplo dessa alternância nos modos foram os testes da informante IFB 1 e dos informantes masculinos IMA 1 e IMA 2, que realizaram satisfatoriamente o teste, com a vantagem desses dois informantes masculinos de terem acertado também as tarefas de inferência 6 e 8. Os resultados do teste dos informantes com desempenho adequado nessas tarefas 6 e 8 são melhores do que os dos informantes com baixo desempenho, o que pode mostrar que as habilidades desses informantes, com desempenho adequado, de realizar inferência no meio impresso são usadas também no infográfico no meio digital. Com exceção de IMB 2, que usou o gráfico do mapa-múndi, os outros três informantes que erraram a tarefa 7 não utilizaram esse gráfico, uma vez que buscaram a informação nas barras de bandeiras.

Os informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, tiveram como hipótese que a informação estivesse na cabeça do dinossauro, por isso fixaram o cursor nela. Alguns já tinham feito essa fixação em tarefas anteriores. Essa hipótese deles pode sugerir alternância de navegação entre os modos verbal e visual, porque eles deixaram de pesquisar na segunda aba com a linha do tempo de dinossauros, que possui algumas informações verbais, e passaram a procurar na cabeça do dinossauro, que é uma informação visual. Novamente o tipo de infográfico pode ter beneficiado a compreensão da informação pelos informantes. As comparações entre a cabeça de um homem e a de um *Tapuiassauro* e deste com um elefante são representações naturalísticas desses animais, o que é diferente no infográfico 1 *Jogadores da Copa*, em que os informantes precisaram lidar com um gráfico de colunas horizontais, um de mapa-múndi e suas legendas com cores.

Os dados da tarefa 7 apontam que o sucesso dos participantes em realizar as tarefas está relacionado com a capacidade deles de alternar suas ações entre os modos verbais e visuais, a depender da habilidade que estão empreendendo, por vezes sendo capaz de localizar no verbal; em outras vezes, no visual; relacionando informações do visual ou do verbal ou ainda entre informações dos dois modos; nem deixando de considerar um ou outro modo para avaliar sua resposta.

4.1.8 Tarefa 8

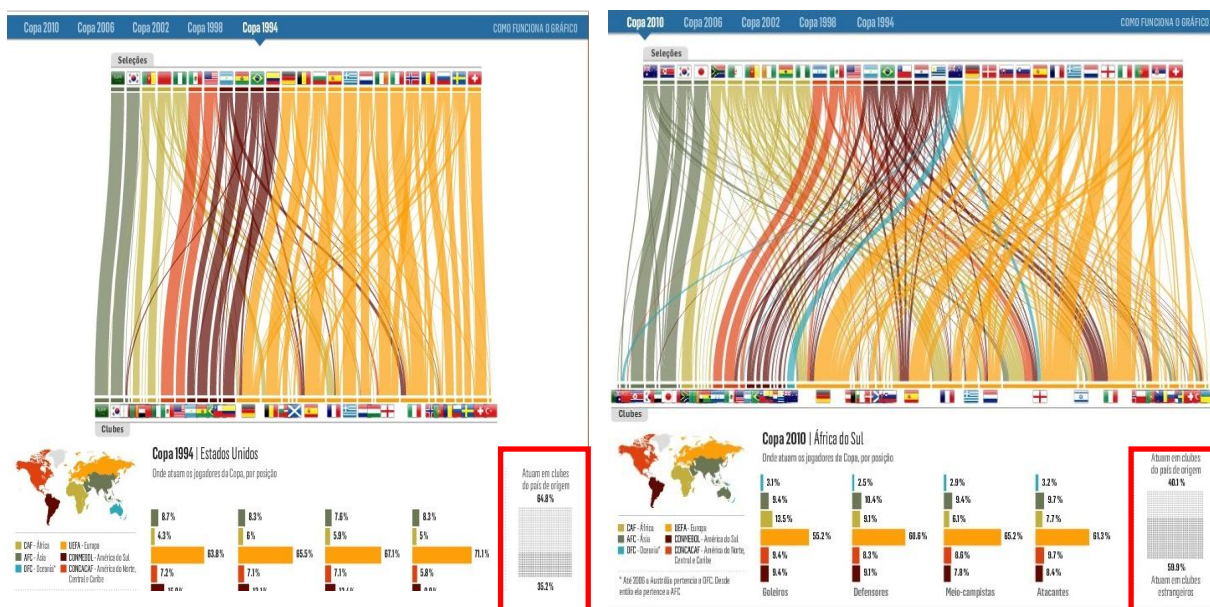
Infográfico 1 – Jogadores da Copa

Descrição	navegar-localizar			relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 1			
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto mais o seu conhecimento prévio.	Inferir a partir das informações do infográfico mais o conhecimento de mundo.	Localizar o menu horizontal clicável.	Relacionar informações de partes diversas do infográfico. Avaliar o comportamento das linhas. Relacionar essas informações com seu conhecimento prévio sobre futebol e Copa do Mundo.	

A tarefa 8 para o infográfico 1 foi “Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?” O que explica esse comportamento das linhas é a menor atuação de jogadores em clubes estrangeiros em 1994. Há um gráfico na posição desprestigiada, na margem inferior direita, que confirma essa explicação. A resposta correta à

tarefa 6 também ajudaria na resposta a esta questão. É importante perceber quando e como o informante vai entender isso, se a partir das informações do infográfico e como e quando vai depender do seu conhecimento de mundo.

Figura 46: Comparação das linhas dos gráficos



Fonte: estadao.com

Mais linhas cruzadas no gráfico da direita, de 2010. Essa diferença também é apresentada no gráfico menor, de barra, em destaque, que mostra maior atuação de jogadores estrangeiros em 2010 do que em 1994.

Todos os informantes com bom desempenho acertaram a tarefa 8. IMA 1 clicou na aba 1994, fixou em bandeira da barra superior, depois clicou em 2010 e fixou nas bandeiras da barra superior do gráfico dessa aba, em seguida respondeu corretamente, indicando as linhas que ligam as bandeiras nos gráficos para justificar sua resposta. Ele usou essas linhas nos dois gráficos para avaliar sua resposta. Indicou, no gráfico de 1994, com o cursor, o número menor de linhas partindo dos clubes e chegando às seleções. Ele se baseou mais nas informações do gráfico para responder. IMA 2 clicou na aba 1994, fixou o cursor sobre a bandeira do Brasil na barra superior, depois clicou novamente na aba de 2010 e respondeu. Sua resposta possuía informações sobre o fato de os jogadores buscarem atuar em outros mercados. Falou também em globalização, expandindo o contexto da sua resposta. No entanto, ele também se baseou no gráfico, indicando as linhas com o cursor. Fixou na bandeira do Brasil na aba 2010 e disse que a seleção brasileira recebeu muitos jogadores da Itália, pois a espessura da linha que liga a

bandeira brasileira com a bandeira italiana é maior, diferentemente de 1994, cuja linha mais espessa é a que liga as bandeiras do próprio Brasil. IMA 2 possuía conhecimento de futebol, diferentemente de IMA 1 que não possuía.

IFA 1 clicou na aba 1994 e fixou em algumas bandeiras depois respondeu. Sua resposta foi a de que o jogador em 1994 era mais valorizado pelo seu país de origem, não precisando ir jogar fora. Em 2010 era diferente, até mesmo para o jogador ganhar mais dinheiro. Ela disse ao final do teste que não gostava de futebol e interessava-se mais pela relação entre os países que o futebol proporcionava. IFA 2 disse ao final do teste que acompanhava mais o futebol quando tinha mais tempo, mas, na sua resposta à tarefa 8, ela disse que deve ter uma explicação no futebol para os jogadores em 2010 estarem jogando mais em clubes do exterior do que em 1994. Para ela, podem ser a globalização e a maior facilidade de intercâmbio entre os países no que diz respeito ao futebol.

IMB 1 foi o único informante com baixo desempenho que acertou a tarefa 8. Ele clicou na aba 1994 fixou em bandeiras da barra inferior de bandeiras e depois clicou em 2010 novamente, respondendo. Ele possui conhecimento sobre o futebol, mas também se baseou no gráfico para responder. Apontou as linhas cruzadas no gráfico de 2010, justificando que elas estavam assim porque os jogadores saíram do seu país e foram atuar fora. Usou como exemplo o caso da seleção brasileira. Para isso, fixou na bandeira brasileira da barra superior nas abas 1994 e 2010, mostrando que, na Copa de 2010, havia mais países enviando jogadores para a seleção brasileira do que em 1994, utilizando a quantidade de linhas e bandeiras para avaliar sua resposta. Pela primeira vez, ele se referiu às informações verbais também para avaliar sua resposta, citando a quantidade de jogadores que aparecem com a fixação nas bandeiras na barra superior, no caso do Brasil, com mais jogadores que atuavam fora em 2010 do que em 1994.

IMB 2 respondeu que a razão para ter menos linhas cruzadas em 1994 foi o fato de essa Copa do Mundo possuir menos seleções do que a Copa de 2010, por isso ele errou. IFB 1 e IFB 2 também deram a mesma resposta. Todos os três clicaram na aba de 1994 e depois em 2010 novamente antes de responder. A diferença entre eles é que IMB 2 possui conhecimento sobre futebol.

Infográfico 2 – Tapuiassauro

Descrição		navegar-localizar	relacionar-avaliar
	Habilidades específicas para o infográfico 2		
Algumas informações não estão explícitas no infográfico, por isso o leitor precisa inferi-las, utilizando informações presentes no próprio texto mais o seu conhecimento prévio.	Inferir a partir das informações do infográfico mais o conhecimento de mundo.	Localizar e clicar em aba correta. Localizar o menu horizontal numérico clicável ou utilizar setas de navegação clicáveis.	Relacionar informações de partes diversas do infográfico. Avaliar as informações das legendas. Relacionar essas informações com seu conhecimento prévio sobre dinossauros e fósseis

A tarefa 8 para o infográfico 2 foi “Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?” A explicação é o fato de o material enterrado se tornar parte da substância que o enterra, deixa de ser material orgânico e tornar-se mineral (no caso do *Tapuiassauro* do infográfico, a rocha), conservando o material. O informante precisaria habilitar a aba *A história de um fóssil* para encontrar a legenda que explica como o *Tapuiassauro* virou fóssil e, ao ler as legendas, avaliar as imagens para inferir como se dá a preservação de um fóssil, a partir da explicação do processo de fossilização em rocha (mineralização). É importante perceber quando e como o informante vai entender isso: se a partir das informações do infográfico e como e quando vai depender do seu conhecimento de mundo.

Todos os informantes do infográfico 2 *Tapuiassauro* não realizaram corretamente a tarefa 8. Todos chegaram à terceira aba *A história de um fóssil*, leram as legendas e utilizaram as informações presentes nelas. Com isso, eles disseram que o motivo da conservação é a compactação ou o aprisionamento dos ossos pelos sedimentos. Portanto, nenhum dos informantes possuía informação sobre o processo de mineralização do fóssil, limitando-se a repetir as informações presentes na legenda. Realmente, trata-se uma informação muito específica sobre fóssil e não está explicada no infográfico. Após o teste, IFA 1 e IMB 1 reclamaram a falta dessa informação no infográfico. Como a habilidade testada visava a verificar se os informantes relacionavam informações que já dispunham como as presentes no infográfico, mantivemos a chave de resposta e não relativizamos as respostas dos informantes no momento de avaliação entre certo e errado, por isso o erro de todos os informantes.

4.1.8.1 Análise dos dados da tarefa 8

Os informantes do infográfico 2 *Tapuiassauro* tiveram bons resultados nas duas últimas tarefas, mas todos erraram a tarefa 8. Isso parece mostrar que ser hábil leitor no meio digital não substitui conhecimentos prévios necessários para a leitura de um texto. Faltou no infográfico a informação sobre como ocorre o processo de fossilização por mineralização, explicado em parte na terceira aba e faltou esse conhecimento prévio aos informantes.

No infográfico 1, *Jogadores da Copa*, os informantes com desempenho adequado na leitura no meio impresso acertaram a tarefa 8 e apenas IMB 1, com baixo desempenho no impresso, acertou. Esse resultado confirma a relação notada na tarefa 6, também de inferência, entre habilidade de inferir no meio impresso interferir positivamente na capacidade de inferência no meio digital. Ter habilidade de inferir independe do meio. IMB 1 utilizou seu conhecimento prévio para resolver a tarefa 8, embora também tenha usado as linhas do gráfico na sua resposta. As informantes femininas com desempenho adequado também acertaram a tarefa 8 sem terem conhecimento prévio sobre futebol, portanto, basearam-se nas informações do infográfico, assim como IMA 1, que afirmou também não ter conhecimento sobre futebol. Os informantes com baixo desempenho, com exceção de IMB 1, erraram a tarefa 8. São eles IMB 2, que tinha conhecimento sobre futebol, e IFB 1 e IFB 2 que não tinham conhecimento sobre esse esporte. Desses quatro informantes, IMB 1 navegou bem pelo infográfico 1, utilizou as informações visuais, IFB 1 também teve esse perfil. IFB 2 e IMB 2, no entanto, não navegaram bem e não utilizaram todas as informações do gráfico corretamente. Todos erraram a tarefa 6 de inferência.

Esses dados da tarefa 8 podem apontar para a relação entre navegação no meio digital e conhecimento prévio. Não adianta a informação estar disponível no infográfico para a realização de inferências se o informante não for hábil para realizá-las, ainda que seja hábil navegador no meio digital, como os dados do infográfico 1 demonstraram. A não ser que o informante tivesse conhecimento prévio sobre o assunto, caso de IMB 1 do infográfico 1, pois, se não o possuía, e a outra informação necessária para realizar a inferência não estava disponível no infográfico, como aconteceu no infográfico 2, a inferência não foi realizada.

4.2 Apresentação e análise dos acertos e erros

Nesta seção, apresentamos e analisamos os acertos e erros dos informantes no protocolo verbal, considerando as análises da seção 4.1.

Na subseção 4.2.1, analisamos a habilidade dos informantes de compreender-usar informações. Este é o Quadro 8 de acertos e erros nas tarefas.

Quadro 8 – Correto/Errado alinhado por desempenho no impresso e por infográfico

INFOGRÁFICOS	INFORMANTES	CORRETO/ERRADO								Acertos
		TAREFAS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Infográfico 1 – <i>Jogadores da Copa.</i>	IMA 1	C	E	C	C	C	C	C	C	7
	IMA 2	C	C	C	C	C	C	C	C	8
	IFA 1	E	C	C	C	E	E	E	C	4
	IFA 2	E	C	C	E	E	C	E	C	4
										23
	IMB 1	E	C	C	C	C	E	E	C	5
	IMB 2	E	C	C	E	E	E	E	E	2
	IFB 1	C	C	C	C	C	E	C	E	5
	IFB 2	E	C	E	E	C	E	C	E	3
									15	
Infográfico 2 – <i>Tapuiassauro, o novo dinossauro do Brasil.</i>	IMA 1	C	E	C	C	C	C	C	E	6
	IMA 2	C	E	C	E	E	C	C	E	4
	IFA 1	C	C	C	C	C	C	C	E	7
	IFA 2	C	E	C	E	C	C	C	E	5
										22
	IMB 1	C	E	C	C	C	C	C	E	6
	IMB 2	C	E	C	C	E	C	C	E	5
	IFB 1	C	C	C	C	C	C	C	E	7
IFB 2	C	E	E	C	E	C	C	E	4	
									22	

No Quadro 8, vemos que os informantes do infográfico 2, *Tapuiassauro*, acertaram mais tarefas do que os informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa*, 44 contra 38 acertos. No entanto, entre os informantes do infográfico 1, *Jogadores da Copa* os de desempenho de leitura adequado no meio impresso acertaram mais tarefas do que os informantes de desempenho baixo, 23 contra 15 acertos. No infográfico 2, não houve essa diferença, ambos os grupos tiveram 22 acertos.

Com relação ao tipo de infográfico, é possível afirmar, pelos dados, que os informantes do infográfico 1 com desempenho baixo na leitura do impresso tiveram os resultados mais baixos em todo o protocolo verbal e os com desempenho adequado na leitura do impresso no infográfico 1 tiveram número de acerto praticamente igual ao número de acerto dos dois grupos do infográfico 2, entre 22 e 23 acertos. Portanto, parece que o tipo de

infográfico a que o infográfico 1 pertence ofereceu mais dificuldades para os informantes com baixo desempenho na leitura do impresso e que o tipo de infográfico a que pertence o infográfico 2 ofereceu as mesmas dificuldades aos dois grupos de informantes, com desempenho baixo e adequado.

A paridade entre os dois grupos de proficiência de leitura é visível no Quadro 8 de acertos do infográfico 2, pois a quantidade de erros e acertos é bem dividida entre os dois grupos em quase todas as tarefas. No infográfico 1, essa paridade acontece apenas nas tarefas 6 e 8 de inferência. Enquanto apenas uma informante com desempenho adequado errou a tarefa 6, apenas um informante com baixo desempenho acertou a tarefa 8.

Nas três primeiras tarefas de localização de informação, o infográfico 2 apresentou melhores resultados na tarefa 1, enquanto o infográfico 1 teve melhores resultados na tarefa 2 e na tarefa 3, ambos tiveram o mesmo resultado, um erro para cada um, sendo as informantes com o mesmo perfil, IFB 2, que erraram. Esses dados parecem demonstrar que os informantes, na medida em que conheciam o infográfico, melhoravam sua capacidade de localizar informação, muito em decorrência de terem aprendido a navegar nele, até que, na tarefa 3, apenas uma informante, IFB 2 do infográfico 2, teve problemas de localização, pois IFB 2 do infográfico 1, também errou essa tarefa, mas não por falta de localizar a informação.

Nas tarefas 3 e 4, de identificação de informação visual, houve apenas um padrão diferenciado entre os dois infográficos. A dupla de informantes IFA do infográfico 1 errou essas tarefas na mesma proporção de acerto da dupla IFA do infográfico 2. O grupo IFA do infográfico 1 errou bastante as tarefas 3 e 4, porque não compreendeu o significado das duas barras de bandeiras, embora tenham compreendido o significado de direção e ligação entre bandeiras das linhas do gráfico principal do infográfico 1. Entre os demais informantes, não houve padrão entre os resultados. Isso parece demonstrar que a dificuldade enfrentada pelos informantes na identificação de informação visual foi a mesma independentemente do tipo de infográfico e do desempenho na leitura no meio impresso, fazendo-nos crer que a falta de experiência com eventos de letramento visual atinge diferentes perfis de leitores do grupo de informantes.

Nas tarefas de inferência 6 e 8, o infográfico 1 apresentou pior resultado na tarefa 6 e o infográfico 2, pior resultado na tarefa 8. Na comparação entre os grupos, o infográfico 1 apresenta vantagem nessas duas tarefas em favor do grupo com desempenho adequado no meio impresso, apenas 1 erro contra 7 do grupo com desempenho baixo de leitura no

impresso, enquanto o infográfico 2, apresenta paridade entre os dois grupos, todos acertaram a tarefa 6 e todos erraram a tarefa 8. Na tarefa 6, os erros dos informantes do infográfico 1 com baixo desempenho de leitura no impresso se deu na habilidade complexa de relacionar-avaliar informações. Nenhum deles relacionou as informações de que precisavam, alguns deles já haviam utilizado essas informações como o significado de direção das linhas do gráfico. A existência de problemas nessa habilidade comprometeu a compreensão. Fato de todos os informantes do infográfico 2 não terem conseguido resolver a tarefa 8 é explicado pela falta de conhecimento prévio sobre a conservação dos fósseis.

Na tarefa 7, que testava a compreensão dos informantes dos processos multimodais menores, o infográfico 1 apresentou pior resultado e houve paridade entre os grupos separados por proficiência na leitura no meio impresso, dois erros para cada um. Eles erraram por não navegarem nos gráficos menores ou por não saberem usá-los. Todos os informantes do infográfico 2 acertaram a tarefa 7, pois compreenderam as escalas e topografias nas comparações das imagens naturalísticas.

Nas comparações por gênero, o grupo feminino de informantes do infográfico 1, independentemente do seu desempenho na leitura do impresso, apresentou o pior resultado de acerto geral com 16 acertos, menos do que o grupo feminino do infográfico 2 e dos grupos masculinos de ambos os infográficos. Portanto, parece que o tipo de infográfico a que o infográfico 1 pertence ofereceu mais dificuldades para os informantes femininos. Elas apresentaram resultados ruins, porém, levando em conta a proficiência em leitura no meio impresso delas, não houve diferenciação nos acertos entre as informantes de cada infográfico. Por exemplo, tanto a dupla IFA quanto a dupla IFB do infográfico 1 totalizaram 8 acertos cada dupla. No infográfico 2, a relação é de 12 para 11 acertos respectivamente. Portanto, o nível de proficiência em leitura no meio impresso não ajuda a explicar o desempenho dos informantes femininos no protocolo verbal, a não ser quando comparado com o grupo masculino. Em se tratando do assunto futebol do infográfico 1, geralmente mais conhecido por meninos do que meninas, os dados dos informantes masculinos na leitura do infográfico 1 mostram que o conhecimento prévio não foi determinante para os resultados, conforme discutimos a seguir.

No infográfico 1, a dupla de informantes masculina com desempenho adequado superou todas as outras duplas, mesmo tendo lido o infográfico 1, que apresentou piores resultados de modo geral. Dessa dupla, um dos informantes não possuía conhecimento prévio

sobre futebol, já o outro possuía. A dupla de informantes masculinos com desempenho baixo na leitura no meio impresso possuía informações sobre futebol, mas essa dupla apresentou metade do acerto da dupla com bom desempenho. Desse modo, o conhecimento prévio dos informantes masculinos com baixo desempenho na leitura do impresso não lhes ajudou na resolução das tarefas. A inabilidade deles ao realizar inferências foi mais determinante para eles errarem nas tarefas 6 e 8 do que o fato de terem ou não conhecimento prévio sobre futebol. De modo geral, esses dados parecem estar de acordo com os resultados do PISA digital (OCDE, 2012), de acordo com os quais, entre os grupos de meninos e meninas com bom desempenho de leitura no impresso, o grupo de meninos se destaca na leitura no meio digital.

Como prevíamos, o infográfico 1, do tipo de visualização de dados desconhecidos *a priori* pelo leitor, com imagens de padrão tecnológico, apresentou mais dificuldades aos informantes do protocolo verbal em quase todas as habilidades específicas testadas. Nele também, as diferenças de resultado considerando o nível de proficiência em leitura e o gênero também se acentuaram, ao passo que no infográfico 2, essas condições não apresentaram diferenças.

No entanto, a dupla de informantes masculinos com desempenho adequado do infográfico 1 teve desempenho excelente no protocolo verbal, corroborando as evidências de que meninos com bom desempenho na leitura do impresso se destacam na leitura no meio digital. Portanto, parece que se os informantes souberam utilizar os recursos de navegação, souberam alternar no processamento de informação verbal e visual e souberam relacionar seus conhecimentos prévios ainda que esses conhecimentos fossem os aprendidos durante a realização do protocolo, o tipo de visualização de informação não pareceu interferir na compreensão da informação durante o protocolo. Isso porque os informantes IMA do infográfico 2, infográfico que de um modo geral teve melhores resultados do que o infográfico 1, não obtiveram bons resultados como os informantes IMA do infográfico 1, pois eles erraram tarefas de localização de informação, de identificação de informação visual e de inferência.

As informantes IFA 1 e IFB 2 do infográfico 2 tiveram as três características, souberam utilizar os recursos de navegação, souberam alternar no processamento de informação verbal e visual e souberam relacionar seus conhecimentos prévios, com exceção da tarefa 8, por isso tiveram bons resultados no teste, demonstrando que ter essas três

características no protocolo verbal é fator para se competente leitor de infográficos digitais, independentemente do gênero do informante.

Ser hábil para navegar-localizar informações nos infográficos não compensa a falta de conhecimento prévio sobre o assunto. No entanto, verificamos também que, nas tarefas de inferência, mesmo se o informante tivesse o conhecimento prévio sobre o assunto, de nada adiantaria se ele não fosse hábil para realizar a operação de relacionar esse conhecimento, mesmo que aprendido durante a leitura do infográfico, com as informações que lia.

4.2.1 Habilidade dos informantes de compreender-usar informações

Separamos os dados dos informantes com 7 e 8 acertos no protocolo verbal para verificar o que há em comum nas habilidades deles para lerem o infográfico testado. São eles os informantes masculinos IMA 1 e 2 do infográfico 1 *Jogadores da Copa* e as informantes IFA 1 e IFB 1 do infográfico 2 *Tapuiassauro*. Podemos observar o processo de compreensão deles nos Quadros abaixo 09, 10, 11 e 12, respectivamente.

Primeiramente, todos os quatro utilizaram entre quatro a seis informações que aprenderam no infográfico com as tarefas anteriores para resolverem a tarefas seguintes. Para comparação, IMB 2 do infográfico 1, que teve apenas dois acertos nas tarefas, utilizou apenas duas informações. Segundo, eles se caracterizaram pelo fato de relacionarem informação visual e verbal, alternando na utilização delas para avaliar a informação da resposta. Como comparação, IMB 1 do infográfico 1, que teve cinco acertos, priorizou as informações visuais e novamente, IMB 2 do infográfico 1 utilizou apenas a informação verbal. Terceiro, nenhum deles teve problemas de navegação, pois souberam utilizar todos os recursos dos infográficos. Em comparação, IFB 2 do infográfico 2 precisou utilizar bastante os recursos de navegação do infográfico, o que mesmo assim não lhe garantiu sucesso: teve quatro acertos.

No Quadro 10, observamos que o informante IMA 2 compreendeu todas as informações que ele utilizou no decorrer do protocolo verbal já na tarefa 2. Isso pode explicar o seu sucesso no teste. E demonstra também a sua característica de autonomia de pesquisar pelo infográfico além do que a tarefa lhe exigiu.

No Quadro 09, verificamos que IMA 1 não teve essa atitude, pois vemos menos informações compreendidas em cada tarefa e algumas foram compreendidas mais adiante no teste. Ele compreendia as informações na medida em que lhe era passada a tarefa.

Os teste de IFA 1, Quadro 11, e IFB 1, Quadro 12, foram muito parecidos. Ambas realizaram pesquisas objetivas e tiveram momentos parecidos de compreensão da informação.

Todos eles usaram o recurso básico de navegação nesses infográficos que é a fixação com o cursor para salientar informações.

Observemos os quadros.

LEGENDA:

O uso das cores significa que uma compreensão de informação por parte do informante recebe uma cor, na sequência, ao informante usar essa informação compreendida, ela aparece no quadro com a cor que recebeu anteriormente.

 = Usou a fixação com cursor.


Quadro 09 – processo de compreensão do informante IMA 1 – Infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	C	E	C	C	C	C	C	C	
compreender-usar	<p>Compreendeu a fixação com o cursor.</p> <p>Compreendeu a relação entre gráfico principal e as informações verbais.</p>	<p>Compreendeu o significado de direção e ligação das linhas. Mais o significado de quantidade das linhas do gráfico</p>	<p>Usou o significado de quantidade das linhas.</p> <p>Usou informação verbal sobre número de jogadores nas seleções.</p>	<p>Usou o significado de quantidade das linhas.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas.</p> <p>Compreendeu o significado das barras de bandeiras.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas.</p> <p>Compreendeu a informação do destino nativo dos jogadores europeus.</p>	<p>Compreendeu o gráfico mapa-múndi e de barras horizontais e suas relações com o gráfico maior.</p>	<p>Usou o significado das barras. Usou o significado de direção e ligação das linhas.</p> <p>Compreendeu a diferença entre os gráficos e a informação central do infográfico.</p>	<p>Ele utilizou cinco informações compreendidas anteriormente no teste, além de ter compreendido informações como o aumento de jogadores estrangeiros.</p>







Quadro 10 – processo de compreensão do informante IMA 2 – Infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	C	C	C	C	C	C	C	C	
compreender-usar	<p>Compreendeu a fixação com o cursor e que as bandeiras não são links.</p> <p>Compreendeu a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem.</p>	<p>Compreendeu o significado de direção e ligação das linhas, mais o significado de quantidade. Parece ter compreendido o significado das duas barras.</p> <p>Compreendeu o gráfico mapa-múndi e de barras horizontais e suas relações com o gráfico maior.</p>	<p>Usou informação verbal sobre número de jogadores nas seleções.</p> <p>Usou o significado de direção das linhas.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas, mais o significado de quantidade.</p> <p>Usou o significado das duas barras: seleções e clubes.</p>	<p>Usou o significado de direção das linhas.</p> <p>Compreendeu definitivamente o significado das duas barras e usou-o.</p>	<p>Usou o significado de direção das linhas.</p> <p>Usou o mapa-múndi.</p> <p>Compreendeu a informação do destino nativo dos jogadores europeus.</p>	<p>Usou o gráfico mapa-múndi e de barras horizontais e suas relações com o gráfico maior.</p>	<p>Usou mais o seu conhecimento prévio.</p> <p>Compreendeu a diferença entre os gráficos e a informação central do infográfico.</p>	<p>Ele utilizou seis informações compreendidas anteriormente no teste, além de ter compreendido informações como o aumento de jogadores estrangeiros.</p>

Quadro 11 – processo de compreensão do informante IFA 1 – Infográfico 2

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/ Errado	C	C	C	C	C	C	C	E	
compreender- usar	Compreendeu que o infográfico trata de um dinossauro herbívoro.	 Compreendeu que a fixação do cursor salienta informações. Compreendeu a relação entre imagens e informações verbais que surgem	 Compreendeu o significado da posição dos dinossauros na linha do tempo.	 Compreendeu as escalas de tamanho dos dinossauros.	 Usou informação verbal sobre idade dos dinossauros. Usou o significado da posição dos dinossauros na linha do tempo.	 Usou o significado da posição dos dinossauros na linha do tempo. Usou as escalas de tamanho dos dinossauros.	 Usou informação verbal. Usou as escalas de tamanho na comparação entre dinossauro e elefante.	 Usou informação verbal.	Ela utilizou quatro informações compreendidas anteriormente no teste.

Quadro 12 – processo de compreensão do informante IFB 1 – infográfico 2

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/ Errado	C	C	C	C	C	C	C	E	
compreender- usar	Compreendeu que o infográfico trata de um dinossauro herbívoro.	Compreendeu a relação entre imagens e informações verbais que surgem	 Compreendeu que a fixação do cursor salienta informações. Usou informação verbal sobre idade dos dinossauros	 Compreendeu as escalas de tamanho dos dinossauros.	 Usou informação verbal sobre idade dos dinossauros. Compreendeu o significado da posição dos dinossauros na linha do tempo.	 Usou o significado da posição dos dinossauros na linha do tempo. Usou as escalas de tamanho dos dinossauros. Compreendeu a função de organização dos dinossauros do menu vertical.	 Usou informação verbal. Usou as escalas de tamanho na comparação entre dinossauro e elefante.	 Usou informação verbal.	Ela utilizou quatro informações compreendidas anteriormente no teste.








Separamos os dados dos testes de IMB 2 e IMB 1 do infográfico 1 para observar a leitura do modo visual pelos dois. Observamos o processo de compreensão deles nos Quadros 13 e 14, respectivamente. IMB 1 utilizou quatro informações que aprendeu durante o teste para resolver novas tarefas. Ele privilegiou a avaliação de informações no modo visual para responder às tarefas. E IMB 2, que utilizou apenas duas informações aprendidas durante o teste, o que foi o oposto de IMB 1, pois IMB 2 privilegiou apenas as informações verbais nas avaliações de suas respostas.

Na comparação entre os dois Quadros, percebemos a maior presença de informações compreendidas e usadas no Quadro 14 do informante IMB 1. No Quadro 13, podemos ver que o informante IMB 2 compreendeu apenas a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem e que usou a fixação com o cursor. Provavelmente foi por isso que, a partir da tarefa 4, ele errou até o final do protocolo verbal, pois não conseguia mais resolver as tarefas apenas avaliando as informações verbais. Ele utilizou informações visuais em alguns momentos, mas apenas para localizar a informação verbal.






No Quadro 14, vemos que IMB 1 referiu-se à informação verbal apenas na tarefa 8. No decorrer do protocolo, mesmo nas tarefas em que esperávamos que fosse utilizar informações verbais, ele encontrou um modo de utilizar apenas as informações visuais. Por isso errou a tarefa 1 de localização de informação verbal.

Separamos os dados de IFB 1 e IFA 2 do infográfico 1 para observarmos a habilidade de navegar-localizar pelo infográfico. IFB 1 demonstrou habilidade, sem problemas de navegação. Além disso, ela usou seis informações aprendidas no teste, mesmo número do bem sucedido IMA 2 do infográfico 1. Ela alternou entre as informações verbais e visuais para avaliar suas respostas. Essa informante, porém, não realizou as tarefas de inferência. O seu oposto é a informante IFA 2 do infográfico 1, que utilizou quatro informações aprendidas no teste e encontrou problemas de navegação-localização em quatro das oito tarefas, além de não ter percebido o significado entre as duas barras do gráfico principal, mas realizou as duas tarefas de inferência. Podemos observar o processo de compreensão delas nos Quadros abaixo 15 e 16, respectivamente.


Quadro 13 – processo de compreensão do informante IMB 2 – Infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	E	C	C	E	E	E	E	E	
compreender-usar	<p>Compreendeu a fixação com o cursor.</p>  <p>Compreendeu a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem</p>	 <p>Usou a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem</p>	 <p>Usou a relação entre gráfico principal e informações verbais. Compreendeu informação verbal sobre número de jogadores nas seleções.</p>	 <p>Usou a relação entre gráfico principal e informações verbais.</p>	 <p>Usou a relação entre gráfico principal e informações verbais.</p>	 <p>Compreendeu apenas a relação entre cor e continente no mapa-múndi.</p>	 <p>Não compreendeu ou não soube usar o mapa-múndi e suas legendas.</p>	<p>Compreendeu apenas a organização e número de bandeiras no gráfico.</p>	<p>Ele utilizou duas informações compreendidas anteriormente no teste. Nas tarefas 6 e 7, utilizou informações que não havia compreendido corretamente.</p>


Quadro 14 – processo de compreensão do informante IMB 1 – infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	E	C	C	C	C	E	E	C	
compreender-usar	<p>Compreendeu a fixação com o cursor.</p>  <p>Compreendeu a relação entre gráfico principal e as informações verbais e visuais que surgem.</p>	 <p>Compreendeu o significado de direção e ligação das linhas do gráfico. Compreendeu o significado de quantidade das linhas do gráfico. Usou a relação entre gráfico principal e as informações visuais que surgem</p>	 <p>Usou o significado de direção e ligação das linhas.</p>	 <p>Usou o significado de quantidade das linhas do gráfico mais o significado de ligação e direção delas.</p>	 <p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Compreendeu o significado das barras de bandeiras.</p>	 <p>Usou o significado de direção e ligação das linhas.</p>	 <p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Usou o significado de quantidade das linhas.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Usou a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem. Compreendeu a diferença entre os gráficos das abas.</p>	<p>Ele utilizou quatro informações compreendidas anteriormente no teste. Compreendeu informações como a central do infográfico: o aumento de jogadores estrangeiros.</p>

Quadro 15 – processo de compreensão do informante IFB 1 – Infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	C	C	C	C	C	E	C	E	
compreender-usar	<p>Compreendeu a fixação com o cursor e que as bandeiras não são links.</p>  <p>Compreendeu a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem.</p>	<p>Usou informação verbal sobre número de jogadores nas seleções.</p> <p>Compreendeu o significado de direção e ligação das linhas, mais o significado de quantidade. Parece ter compreendido a diferença de significado das duas barras.</p>	<p>Usou informação verbal sobre número de jogadores nas seleções.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas, mais o significado de quantidade.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Parece ter compreendido a diferença de significado das duas barras.</p>	<p>Usou seu conhecimento de mundo erroneamente. Compreendeu o mapa-múndi.</p>	<p>Usou o gráfico mapa-múndi e de barras horizontais e suas relações com o gráfico maior.</p>	<p>Compreendeu apenas a organização e número de bandeiras no gráfico.</p>	<p>Ela utilizou seis informações compreendidas anteriormente no teste. Embora tenha recorrido a todas essas informações, ela não conseguiu realizar as inferências.</p>

Quadro 16 – processo de compreensão do informante IFA 2 – Infográfico 1


Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	E	C	C	E	E	C	E	C	
compreender-usar	<p>Compreendeu a fixação com o cursor.</p>  <p>Compreendeu a relação entre gráfico principal e as informações verbais que surgem.</p>	<p>Compreendeu o significado de direção e ligação das linhas do gráfico, além do significado de quantidade delas.</p>	<p>Usou a relação entre gráfico principal e informações verbais. Usou o significado de quantidade das linhas.</p> <p>Compreendeu informação verbal sobre número de jogadores nas seleções.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Mas não compreendeu o significado das duas barras.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas, mas não compreendeu a direção, pois ainda não compreendeu o significado das duas barras.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Compreendeu a informação do destino nativo dos jogadores europeus.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Usou o significado de quantidade das linhas.</p>	<p>Usou o significado de direção e ligação das linhas. Compreendeu a diferença entre os gráficos das abas.</p>	<p>Ela utilizou quatro informações compreendidas anteriormente no teste, além de ter compreendido informações como o aumento de jogadores estrangeiros.</p>

A partir desses três recortes, acreditamos que a competência dos informantes IMA 1 e IMA 2 do infográfico 1 e IFA 1 e IFB 1 do infográfico 2 para ler os infográficos digitais testados, advém da habilidade deles de navegar no meio digital, processar informação visual e relacioná-la com outras informações visuais e verbais, assim como utilizar informações aprendidas anteriormente na leitura do infográfico.

Em contrapartida, separamos e relacionamos os dados dos dois informantes com menor número de acertos de cada infográfico, para verificarmos o que gera a inabilidade deles para ler os infográficos digitais testados. São eles os informantes IMB 2, com 2 acertos, e IFB 2, com 3 acertos, do infográfico 1 e IMA 2, com 4 acertos e IFB 2, também com 4 acertos, do infográfico 2. Com relação à navegação-localização, IMB 2 e IFB2 do infográfico 1 e IMA 2 do infográfico 2 não apresentaram dificuldades. Apenas IFB 2 do infográfico 2 apresentou dificuldades nessa habilidade complexa. Foi possível observar que três deles erraram a tarefa 4 e três erraram a tarefa 5, ambas de identificação de informação visual. Essa evidência aponta para a sua dificuldade em processar informações visuais e, quando necessário, relacioná-la a informações verbais, tanto que, conseqüentemente, todos eles erraram a tarefa 8 de inferência.

A falha que provocou os erros de compreensão das informações em todas as tarefas que eles erraram ocorreu na habilidade de relacionar-avaliar as informações. A exceção foi IFB 2 do infográfico 2, que errou a tarefa 2 no momento da compreensão da legenda, depois de tê-la relacionada a outras informações e avaliado-a. E ainda errou a tarefa 3 de navegação e localização, porque localizou apenas o dinossauro *Amazansaurus*, mas as tarefas 5 e 8 ela errou pelos mesmos motivos dos outros: em decorrência da não relação e avaliação de informação. Observamos essa inabilidade nos Quadros abaixo 17, 18, 19 e 20, respectivamente de IMB 2, IFB 2, IMA 2 E IFB 2.

Portanto, acreditamos que a inabilidade desses quatro informantes para ler os infográficos digitais testados veio da inabilidade deles para processarem informações visuais e de as relacionarem tanto a outras informações visuais, quanto a informações verbais. A habilidade deles de navegar-localizar, com exceção de IFB 2 do infográfico 2, é a mesma dos outros informantes. E a habilidade deles de usar as informações que compreenderam também é a mesma, inclusive em relação aos informantes com melhores resultados no protocolo verbal, ainda que tenham compreendido algumas informações equivocadamente.

Legenda  = indica causa do erro na tarefa.

Quadro 17 – processo de relacionar-avaliar informação do informante IMB 2 – Infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	E	C	C	E	E	E	E	E	
relacionar-avaliar	Relacionou a fixação na bandeira com o surgimento de informações verbais. Avaliou as informações verbais com a bandeira errada.	Avaliou as informações verbais.	Relacionou as informações verbais surgidas nas duas bandeiras, confrontando-as. Avaliou informações verbais.	Avaliou as informações verbais.	Avaliou informações verbais.	Relacionou a cor laranja com a confederação europeia. Não relacionou as informações do gráfico ao seu conhecimento prévio.	Usou apenas o seu conhecimento de mundo.	Apenas relacionou o formato dos gráficos de cada aba e avaliou a quantidade de seleções de cada um.	Navegou tentando localizar informação verbal para resolver a tarefa 7. Não ativou o seu conhecimento prévio ou se ativou, não o relacionou.

Quadro 18 – processo de relacionar-avaliar informação do informante IFB 2 – Infográfico 1

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/Errado	E	C	E	E	C	E	C	E	
relacionar-avaliar	Relacionou a fixação na bandeira da barra superior com o surgimento de informações verbais. Avaliou as informações verbais com a bandeira errada.	Avaliou as informações verbais.	Relacionou as informações verbais surgidas com a fixação nas duas bandeiras. Avaliou erroneamente essas informações.	Avaliou as informações verbais que surgem com a fixação na barra superior. Depois relacionou a espessura das linhas que partem da Espanha na barra inferior, avaliando-as erroneamente.	Relacionou o número de bandeiras ligadas pelas linhas com o número de países. Avaliou a quantidade de bandeiras.	Apenas relacionou a cor laranja com a confederação europeia e sua posição à direita no gráfico.	Relacionou confederação com continente, a cor laranja representada no gráfico e legendas. Avaliou informação visual dos gráficos.	Apenas relacionou o formato dos gráficos de cada aba e avaliou a quantidade de seleções de cada um.	Avaliou erroneamente informações. Não conseguiu relacionar informações para realizar inferências.

Quadro 19 – processo de relacionar-avaliar informação do informante IMA 2 – Infográfico 2

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/ Errado	C	E	C	E	E	C	C	E	
relacionar-avaliar	Avaliou a informação verbal da legenda.	Relacionou as informações verbais com as legendas do <i>Tapuiassuro</i> da 1ª aba. Avaliou as legendas	Relacionou as informações verbais surgidas com a fixação nos dinossauros, avaliando-as. Avaliou a informação do mais antigo e do mais recente da linha do tempo.	Relacionou a informação que já dispunha sobre altura média do ser humano para chegar a uma média de altura de 1 metro. Avaliou a altura dos dinossauros. Não utilizou a escala da silhueta do homem.	Relacionou a data mais antiga com a data mais recente da linha do tempo, avaliando a diferença, sem considerar a relação entre a posição dos dinossauros e as informações na linha do tempo e o ponto vermelho dessa linha.	Relacionou a posição dos dinossauros na linha do tempo, mais recentes e mais antigos, com a idade deles e o tamanho, avaliando essas relações.	Relacionou as informações verbais da legenda. Relacionou as imagens do elefante e do ônibus.	Avaliou as informações verbais das legendas.	Não alternou na avaliação de informação verbal e visual nas tarefas 4 e 5. Na tarefa 2, ele não relacionou as informações necessárias. Na tarefa 8, ele não possuía o conhecimento prévio necessário, avaliando apenas as informações presentes no infográfico.

Quadro 20 – processo de relacionar-avaliar informação do informante IFB 2 – Infográfico 2

Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	
Correto/ Errado	C	E	E	C	E	C	C	E	
relacionar-avaliar	Avaliou a informação verbal da legenda.	Avaliou as informações da legenda Morte. Errou na compreensão: não compreendeu a legenda.	Relacionou apenas as informações verbais surgida com a fixação em um dos dinossauros da tarefa. Errou na localização: localizou apenas o <i>Amazansaurus</i> .	Relacionou a silhueta do homem com as imagens dos dinossauros. Avaliou a escala de tamanho entre eles.	Relacionou a data de descoberta dos dinossauros mais esquerda e mais à direita, avaliando a diferença com a data atual em que vivemos.	Relacionou a posição dos dinossauros na linha do tempo, mais recentes e mais antigos, com a idade deles e o tamanho, avaliando essas relações.	Relacionou as informações verbais da legenda. Relacionou as imagens do elefante e do ônibus.	Avaliou as informações verbais das legendas.	Dificuldade de relacionar informação visual na tarefa 5. Na tarefa 8, ela não possuía o conhecimento prévio necessário, avaliando apenas as informações presentes no infográfico.

No tocante à habilidade complexa de compreender-usar, observamos que todos os informantes possuíam a habilidade de usar a informação compreendida nas tarefas anteriores, mesmo que tais informações fossem compreendidas incorretamente, sobretudo pela incapacidade, de parte dos informantes, de relacionar-avaliar informações visuais. Ao relacionarmos os resultados dessa habilidade com as características de tipo de infográfico, proficiência na leitura do impresso e gênero do informante, não observamos diferenças. Todos os grupos de informantes, divididos por gênero, por proficiência, e por infográfico apresentaram praticamente a mesma quantidade de recorrência a informações compreendidas anteriormente no teste: entre 16 a 18 por grupo, com média de 4 recorrências por informante.

Consideramos a habilidade de usar informações aprendidas anteriormente na leitura essencial para que o leitor reformule seus esquemas pré-concebidos, isto é, aqueles esquemas cognitivos dos quais lança mão na leitura de um texto. Essa recursividade é inerente à leitura, sendo que, no protocolo verbal desta pesquisa, observamos que todos os informantes tiveram habilidade para fazê-la, demonstrando que, com experiência de uso do meio digital, os sujeitos podem se tornar competentes leitores.

Por exemplo, os informantes evidenciaram que já possuíam a habilidade de utilizar o cursor na tela assim que manusearam o mouse do computador utilizado no teste. No entanto, logo que passaram o cursor sobre as imagens dos infográficos, moldaram sua habilidade para utilizarem o cursor nos infográficos do teste, pois a fixação com o cursor nas imagens dos infográficos fazia informações surgirem. Todos os informantes compreenderam a função da fixação com o cursor e utilizaram-na quando necessário no teste do protocolo verbal desta pesquisa.

Por outro lado, nas tarefas de inferência, vários informantes não possuíam informações para realizá-las ou não souberam utilizar a informação que haviam aprendido nas tarefas anteriores para realizar as inferências. Essa observação nos faz deduzir que os esquemas cognitivos para inferir dos informantes não foram reformulados durante o teste do protocolo verbal desta pesquisa. Parece que os informantes utilizaram seus esquemas de produção de inferência como os possuíam antes de iniciar o teste. Acreditamos, no entanto, que a permanência dos esquemas de produção de inferências dos informantes não se deve a uma provável nova habilidade cognitiva exigida pelo meio digital. Para acreditarmos nisso, baseamo-nos no fato de que os informantes com desempenho adequado no meio impresso tiveram melhores resultados nas tarefas de inferência, portanto, a inabilidade para produzir

inferências de parte dos informantes é antecedente ao teste, ou seja, sua inabilidade independe do meio, digital ou impresso, em que eles leem. Essa observação ratifica nosso posicionamento a respeito da ausência de diferenças entre as habilidades de leitura do meio impresso e digital. Ter ou não ter habilidade de inferência afeta a leitura em ambos os meios.

Portanto, a habilidade complexa de compreender-usar é essencial para que o sujeito se torne leitor competente. No entanto, algumas habilidades relacionadas a ela, como a de realizar inferências, precisam ser desenvolvidas de forma mais sistematizada pelas agências de letramento, pois, pelos resultados do protocolo verbal, parece que a habilidade de realizar inferências não se desenvolveu durante o teste nos informantes que não a possuíam. De qualquer forma, tratou-se apenas de uma única experiência em um evento de letramento, em que o letramento visual dos informantes foi muito exigido e pouco correspondido por grande parte deles. Se com anos de práticas de letramento no meio impresso não foi possível desenvolver a habilidade de realizar inferências, não era possível esperar que ela se desenvolvesse em um único evento que foi o protocolo verbal desta pesquisa.

Entretanto, como afirmamos anteriormente, habilidades como essa não precisam ser desenvolvidas nos sujeitos primeiramente no impresso. Elas podem se desenvolver no meio digital tanto quanto no impresso. Informantes como IMB 1 e IFB 1 do infográfico 1, no que pese seu desempenho baixo na leitura do impresso, apresentaram bons resultados no protocolo verbal nas habilidades de navegar-localizar informações no infográfico, seja relacionando e avaliando informações nos modos verbal e visual. A falta dessas habilidades foi responsável pela maioria dos erros nas tarefas de outros informantes. Por isso IMB 1 e IFB 1 do infográfico 1 estariam aptos a desenvolverem a habilidade de inferir, – eles foram mal nas tarefas dessa habilidade – pois resta a eles desenvolverem a capacidade de usar a informação que aprenderam anteriormente para reformular os seus esquemas de relacionar-avaliar informação, inclusive visual, para esquemas de produção de inferências, isto é, esquemas que relacionam e avaliam informações do estímulo com outras pré-concebidas. Por exemplo, IFB 1 do infográfico 1, Quadro 15, compreendeu todas as informações necessárias para realizar a inferência da tarefa 6. No entanto, ela não conseguiu realizá-la, porque não avaliou as informações que havia compreendido nas tarefas anteriores como relevantes para resolver a tarefa 6, deixando de relacioná-las. Ela foi capaz de relacionar-avaliar apenas informações presentes no infográfico, navegando-localizando com esse fim, durante a realização da tarefa.

Parece que houve uma tendência entre os informantes que erraram as tarefas de inferência em permanecer utilizando esquemas cognitivos de relação-avaliação de informação, mesmo quando a tarefa lhes exigia reformular esses esquemas. O que poderia se configurar como uma tendência oriunda de outro evento de letramento, escolarizado, que são as avaliações e atividades de leitura escolares. Historicamente, esses eventos são organizados em forma de questionários que privilegiam a avaliação da habilidade dos leitores de localizar informações. Acostumados a desenvolver essa habilidade, os leitores possuem dificuldades para reformular seus esquemas quando outras habilidades são exigidas deles, como a de inferir por exemplo. O resultado é que eles permanecem lançando mão de habilidades como a de localizar informação, ainda que a leitura lhes exija outra habilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de nossa pergunta de pesquisa sobre como é o processamento da leitura do infográfico no meio digital, traçamos o objetivo de verificar como a ampliação de uso da linguagem nesse meio interfere no processamento das informações no infográfico digital. Após revisão de literatura, concluímos que, para alguns estudiosos como Snyder (2009) e Coiro et al (2011), existe uma divisão entre as habilidades do meio impresso e digital e para Santaella (2004), Xavier (2005) e Leandro e Xavier (2007) há diferença no processamento cognitivo promovido pelo meio digital.

No entanto, baseando-nos nos estudos de Coscarelli (2002, 2003, 2007) Ribeiro (2008) e Coscarelli e Ribeiro (2005), acreditamos que não há diferença entre habilidades do meio impresso e digital. O que há, para nós, é uma ampliação do uso da linguagem com o advento do meio digital, sobretudo em decorrência de três fatores: primeiro, novos modos de localização de informação, promovidos pelas novas tecnologias digitais de navegação; segundo, novas exigências de relacionamento de informações, pois precisamos integrar diferentes modos semióticos e terceiro, diferenças no modo como usamos informações, por exigência dos novos eventos de letramento digital ou novas exigências sociais de uso da língua.

A competência para ler hipertextos digitais multimodais como os infográficos digitais, para nós, seria alcançada pelo leitor se ele possuísse habilidades para utilizar as novas tecnologias de navegação na tela, processasse informação visual e possuísse experiência em eventos de letramento digital.

Ao pensarmos assim, também defendemos que não há diferenças cognitivas no processamento de informação promovidas pelo meio digital a ponto de serem exigidos novos esquemas ao leitor. Afirmamos isso porque abordamos a leitura como um fenômeno de recursividade em que o leitor usa seus esquemas pré-concebidos para processar novas informações, criando esquemas reformulados, moldados pelo estímulo que vem do texto e pelo meio social por meio dos eventos de letramento de que ele participa. Em todo esse processo, ocorrem influências recíprocas entre o meio social, os estímulos e os esquemas cognitivos do leitor. Dessa forma, não concebemos esquemas cognitivos totalmente novos para uma atividade de linguagem, mas sempre esquemas pré-concebidos reformulados, pois compreendemos a linguagem como um instrumento moldado pelo sociointeracionismo

histórico de Vygotsky (1984) para quem o sujeito desde criança apropria-se da linguagem em uma ação social externa em contato com o outro e depois produz seus esquemas internos com os quais vai agir socialmente mais tarde.

Após essas considerações, propusemos um Quadro de análise da leitura do infográfico digital. Nele reunimos fatores cognitivos, do estímulo e sociais responsáveis pela promoção da competência para ler infográficos digitais. Apresentamos nossa fundamentação teórica sobre cada um deles, que nos auxiliou na proposição de um protocolo verbal a fim de atingirmos nossos objetivos específicos, que eram estes.

1. Verificar como novas tecnologias de navegação e localização de informação interferem na leitura do infográfico digital.
2. Verificar como o processamento da informação visual interfere na compreensão do infográfico digital.
3. Observar como o leitor compreende informações no evento de letramento digital e visual que é a leitura de infográfico digital.

Os estudos do ORCA (COIRO et al, 2011) e do PISA digital (OCDE, 2012), que objetivam investigar a leitura no meio digital, serviram como base para a criação do nosso protocolo verbal. Foi a partir da metodologia deles que optamos por realizar o teste com estudantes de quinze anos de idade de ambos os gêneros masculino e feminino, levando em conta o desempenho nas avaliações de leitura deles. Veio do ORCA também as habilidades LESC (Localizar, Avaliar, Sintetizar e Comunicar) de leitura de hipertextos digitais que nós adaptamos para os objetivos desta pesquisa, passando a denominá-las de habilidades complexas de leitura, que são as seguintes: navegar-localizar, relacionar-avaliar e compreender-usar. Chamamos de habilidades complexas porque elas se articulam a outras habilidades específicas necessárias para a leitura de cada infográfico digital em particular.

A escolha dos infográficos digitais para a utilização no protocolo verbal foi orientada pela nossa fundamentação teórica sobre infografia, pela qual descobrimos que há dois tipos de visualização de informação produzidos nos infográficos: um com imagens desconhecidas para o leitor e outro com dados mais frequentes de ocorrerem para o leitor (MANOVICH, 2011); em relação à recepção das imagens pelo leitor, no que diz respeito ao valor de verdade dado pelo leitor – modalidade – aquela com imagens de padrão tecnológico; esta, com imagens de padrão naturalístico (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006). Escolhemos dois infográficos digitais

que representam bem a infografia produzida no Brasil, reconhecidos internacionalmente pela sua qualidade, pois foram premiados. Analisamos a construção desses infográficos à luz da Gramática do design visual (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006) e dos seus recursos digitais de navegação. A partir dessa análise e das três habilidades complexas, propusemos um Quadro com habilidades específicas para a leitura de cada um dos dois infográficos analisados. Com base nesses Quadros, criamos oito tarefas de leitura para cada infográfico, sendo uma tarefa para verificar cada habilidade.

O protocolo verbal foi realizado com sucesso, permitindo coletar dados para análise. No intuito de cumprir nossos dois primeiros objetivos específicos, analisamos os dados por tarefa/habilidade e informante, levando em conta as habilidades complexas de navegar-localizar e relacionar-avaliar e as características tipo de visualização, gênero do informante e desempenho nas avaliações de leitura. A fim de atingirmos nosso terceiro objetivo específico, analisamos os acertos e erros dos informantes, considerando a habilidade complexa de compreender-usar e as análises por tarefa/habilidade.

Após a análise e o cruzamento desses dados, chegamos a algumas considerações finais.

Sobre a navegação e localização de informação, foi possível verificar que, na medida em que os informantes navegavam nos infográficos testados, melhoravam sua habilidade de localizar informação neles, verificação também feita por Dias (2008). Nossa verificação corrobora o posicionamento sobre a necessidade de possuir habilidades para usar as novas tecnologias de navegação na tela, pois a localização de informação foi beneficiada por essas novas tecnologias. A informante IFB 2 do infográfico 2, que teve dificuldades de navegação, comprometeu sua habilidade de localização de informação. Acreditamos que a habilidade complexa de navegar-localizar proposta por nós pode ser considerada uma habilidade existente e necessária para ser competente leitor.

No entanto, ao adicionarmos os dados sobre o processamento da informação visual aos dados de navegação e localização, observamos que todos os quatro informantes do infográfico 1 que tiveram problemas para navegar, manifestaram esse problema ao navegarem pelas informações visuais.

Além disso, na habilidade de relacionar-avaliar testada, a dificuldade de lidar com as informações visuais esteve presente em informantes de diferentes características, seja com desempenho adequado na leitura do impresso, seja com baixo desempenho; seja do gênero

masculino, seja do gênero feminino. A dificuldade ocorreu nos dois infográficos testados, porém, foi mais grave no infográfico 1, provavelmente por utilizar imagens no padrão tecnológico nos seus gráficos (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006), cuja abstração é barreira para o leitor sem experiência com a recepção de imagens desse padrão valorizado socialmente por ser a linguagem do conhecimento científico e tecnológico. Do ponto de vista cognitivo, são imagens desfavoráveis para alcançar a escala humana de compreensão (FAUCONNIER;TURNER, 2002).

Essa verificação nos faz crer que a habilidade complexa de relacionar-avaliar informações visuais está comprometida em vários informantes do teste, haja vista que dos vinte e oito erros nas tarefas provenientes da falta dessa habilidade, dezesseis (onze no infográfico 1 e cinco no infográfico 2) são em razão da não relação e não avaliação das informações das imagens, contra dez por falta de relação com o conhecimento prévio e apenas duas por falta de relação e avaliação de informações verbais. Essa verificação corrobora a necessidade de conceber o texto multimodal como prática comunicacional contemporânea, pois ele ainda está à margem do texto verbal escrito, como verificado por Kleiman (2004), a ponto do ensino da sua leitura não ser uma prática de letramento sistematizada pela escola, agência de onde se espera a promoção de letramentos significativos, como o visual, de forma sistematizada.

Portanto, são dois letramentos elencados o digital e o visual. Em relação ao primeiro, de acordo com os dados do nosso protocolo verbal, as dificuldades de navegação-localização dos informantes foram mínimas e mais por conta de problemas na navegação nas imagens. Já em relação ao segundo letramento, pelos nossos dados, a dificuldade dos informantes se acentuou, em virtude da inabilidade em relacionar-avaliar as informações visuais. Por um lado, atribuímos a razão dessa inabilidade a pouca experiência, de modo geral, dos estudantes brasileiros da educação básica em eventos de letramento visual, sobretudo com práticas escolarizadas, cf. (KLEIMAN, 2004; BOU MAROUN, 2007; PAIVA, 2009b).

Por outro lado, os eventos de letramento digitais tampouco são escolarizados na Educação Básica, sendo assim, por que os informantes somaram melhores resultados na habilidade de navegar-localizar? Não se trata de defesa do modelo de letramento autônomo, que privilegia a escola como centro único de promoção de um letramento de amplo resultado homogêneo (STREET, 2010). Pelo contrário, acreditamos que a resposta para essa pergunta vem da existência do letramento ideológico, que considera diferentes letramentos e suas agências. Parece que as exigências de participação em práticas de letramento digital não

escolarizadas são mais urgentes do que a participação em prática de letramentos visuais. Os sujeitos, por outro meio que não a escola, procuram participar de eventos de letramento digital pela cobrança social existente no mercado de trabalho, pelo discurso em prol do tecnológico e pela frequência em que aparecem na imprensa notícias e reportagens sobre o surgimento de tecnologias de informação e comunicação. Portanto, os recursos digitais de navegação dos infográficos testados são de conhecimento quase que adquiridos de esquemas cognitivos coletivos elaborados socialmente, a partir dos quais os sujeitos elaboram seus esquemas individuais, isso com base na visão sociointerativa da cognição de Vygotsky (1984). De modo diferente, as exigências dos infográficos testados nesta pesquisa no tocante ao processamento de informação visual, são maiores. Embora o letramento visual também possua suas agências não escolares, inclusive no meio digital, basta verificar o surgimento de redes sociais de publicação de fotos e imagens, quando se trata de imagens de padrão tecnológico como as usadas no infográfico 1, porém, há a exigência de experiências em eventos de letramento específicas, que exigem aprendizado sistematizado. Parece que o fato de sempre convivermos com visualizações de informação (DE PABLOS, 1998), uma tecnologia da inteligência, fez com que ela se misturasse “à inteligência dos homens” (LEVY, 1993), fazendo com que as imagens não fossem consideradas conhecimento necessário de ser ensinado, permanecendo marginalizadas. Com a ampliação do uso da linguagem, graças ao advento do meio digital, o relacionamento de informações imagéticas tornou-se mais necessário. Essa necessidade de leitura de imagens é uma das ampliações do uso da linguagem no meio digital que está sendo confundida com revolução cognitiva por que estaríamos passando, a ponto de precisarmos de novos esquemas para processar informações no meio digital.

Concordamos com Levy (1993, p. 169) ao dizer que “pensar é um dever coletivo no qual misturam-se homens e coisas”. Por isso acreditamos que, tão logo o computador e outras novas tecnologias digitais da inteligência passem a se misturar à inteligência dos homens, como ocorreu com outras tecnologias da inteligência, compreenderemos que as mudanças nas tecnologias ocorrem em razão do nosso modo de pensar e não o contrário, nosso modo de pensar mudaria em decorrência das mudanças na tecnologia.

Em relação ao conhecimento prévio sobre o tema dos infográficos, há duas verificações. Primeira verificação, parece que de modo algum a boa proficiência em leitura no meio digital substitui a necessidade de ter conhecimentos prévios essenciais para a produção de inferência, como demonstrou o resultado negativo da tarefa 8 do infográfico 2. No entanto, segunda verificação, o bom desempenho na leitura do impresso mostrou-se essencial na

produção de inferências no teste com o infográfico 1 para aqueles informantes que não apresentaram bons resultados nas outras tarefas do protocolo. Isso porque, em comparação, informantes com baixo desempenho no meio impresso que mostraram bons resultados nas tarefas de localização e nas tarefas de identificação de informação visual, erraram tarefas de inferência. Essa verificação vai de encontro com as evidências apontadas por Coiro et al (2011) segundo as quais a competência para ler no meio digital supriria a falta de conhecimento prévio.

O que pareceu influenciar mais na leitura dos infográficos pelos informantes é o nível de proficiência de leitura deles no impresso. Essa verificação ratifica nosso posicionamento segundo o qual as habilidades para ler no meio impresso e digital são as mesmas, embora as tecnologias de um e de outro meio se diferenciem, porém, uma vez aprendidas as tecnologias do meio, a leitura ocorre pelo mesmo processo, no digital e no impresso. Portanto, parece improvável que as dificuldades de leitura no meio digital sejam provenientes de novas exigências cognitivas.

A respeito do gênero dos informantes e proficiência de leitura no meio impresso, de modo geral, meninos e meninas tiveram o mesmo número de acerto, mas o grupo feminino do infográfico 1, independentemente da proficiência em leitura, apresentou resultado abaixo dos outros grupos: masculino do infográfico 1 e masculino e feminino do infográfico 2. Já entre os meninos, o grupo com desempenho adequado no meio impresso apresentou melhores resultados do que os demais grupos. Essa verificação está em consonância com a feita no PISA digital (OCDE, 2012) sobre a relação entre proficiência de leitura no impresso e no digital entre meninos e meninas: tanto no PISA quanto no protocolo verbal desta pesquisa, meninos com boa proficiência de leitura no impresso apresentaram melhores resultados do que as meninas com a mesma proficiência, ao mesmo tempo em que esse grupo feminino teve resultado um pouco melhor do que o grupo masculino com desempenho baixo na leitura no meio impresso.

Parece mesmo que a inabilidade para ler no impresso prejudica a leitura de hipertextos digitais independentemente do gênero do leitor, com leve vantagem para os meninos com competência para ler no impresso, que pode ser explicada historicamente pelo maior engajamento dos meninos de modo geral ao discurso em prol do tecnológico, haja vista a maior procura dos homens pelos cursos de tecnologia, e, conseqüentemente, maior procura do

mercado de trabalho por esse profissional, além das publicações jornalísticas sobre tecnologia digital direcionadas ao público masculino.

Em se tratando da produção do infográfico, não verificamos problemas de compreensão oriundos dos recursos de salientar informação, embora eles tenham demandado mais tempo dos informantes para relacionarem as informações salientadas pelas fixações com o cursor, principalmente nas imagens dos dinossauros da linha do tempo do infográfico 2. Isso, em certa parte, confirma uma premissa da teoria da sacada ao alvo de McConkie e Currie (1996), segundo a qual gastamos mais tempo no processamento da informação quando ocorre a mudança nas imagens entre uma sacada, mas, no protocolo verbal desta pesquisa, essa demora não se converteu em dificuldades de processamento, dificuldades que seriam outra premissa da teoria. Os informantes aceitaram bem esse recurso, que os agradou durante o teste.

Em relação aos processos visuais menores encaixados aos maiores do infográfico 1, eles foram muito negligenciados pelos informantes, o que já observamos em infográficos do meio impresso (PAIVA, 2009a). O recurso de salientar informação com o cursor pode ser uma alternativa para destacar esses processos menores, como as informações que surgem ao fixar o cursor na cabeça do *Tapuiassauro* da primeira aba do infográfico 2. Entretanto, tudo isso depende dos objetivos de leitura. No nosso teste, esse fator foi controlado pelos comandos das tarefas. Por exemplo, ao perguntarmos, na tarefa 7, qual é a diferença entre o tamanho da cabeça de um *Tapuiassauro* e a de um homem, esse comando agiu como esquema descendente (*Top-down*) para os informantes, que passaram a procurar os dados na cabeça do *Tapuiassauro*. Todos os informantes do infográfico 2 fizeram isso. No entanto, sem esse comando, é provável que nem todos os informantes acessariam as informações surgidas com a fixação na cabeça do *Tapuiassauro*. Esse dado corrobora a existência do tópico global da cena (*global scene gist*), proposto por Hendersen e Ferreira (2004), que age nas orientações dos olhares dos sujeitos, um fator *Top-down*. O link *Como funciona o gráfico* do infográfico 1, também pouco saliente, foi acessado por dois informantes e não os ajudou a navegar-localizar, nem a relacionar-avaliar os processos menores daquele infográfico. Continua a ser um desafio a maior saliência das informações dos processos menores em infográficos, mesmo com os recursos do meio digital.

Os tipos de visualização de informação propostos por Manovich (2011), visualização de informação infrequentes para leitor e o seu inverso, visualizações comumente frequentes para o leitor são uma diferenciação que deve ser observada pelos designs gráficos, jornalistas e outros profissionais de visualização de informação, porque os dados do protocolo verbal

apontaram, de modo geral, para maior dificuldade de leitura do infográfico 1, com visualizações infrequentes para o leitor. Se por um lado essa dificuldade vem do não letramento visual do leitor no padrão tecnológico de recepção de imagens (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006), por outro lado, são necessários estudos para que os designers dessas visualizações possam prever e diminuir essa dificuldade.

As nossas observações no tocante à compreensão de informações nos infográficos digitais testados mostraram que a habilidade de processar informação visual e relacioná-las a outras informações foi o diferencial a favor dos informantes que tiveram bons resultados no protocolo verbal. A habilidade complexa de relacionar-avaliar foi a que apresentou mais problemas, principalmente quando necessária para processar informação visual. No entanto, trata-se de uma habilidade necessária para o meio impresso também. Com o meio digital, houve ampliação de uso da linguagem e, conseqüentemente, a necessidade de ter habilidades como a de relacionar-avaliar informações também foi ampliada, sobretudo pelo fato de precisarmos relacionar e avaliar informações em outros modos semióticos. O sujeito que não possuía essa habilidade plenamente consolidada, passou a ter mais dificuldades, doravante nas novas exigências de uso da linguagem no meio digital.

Observamos que todos os informantes possuíam a habilidade de usar a informação compreendida nas tarefas anteriores. Por isso, defendemos que, com experiência de uso do meio digital, os sujeitos podem se tornar letrados nesse meio, sendo competentes leitores, pois são nessas experiências em eventos de letramento que o leitor reformula seus esquemas cognitivos de processamento da informação. Ao fazerem isso no protocolo verbal, os informantes evidenciaram que não há esquemas cognitivos novos exigidos na leitura no meio digital, porque eles foram competentes para utilizarem informações anteriores, utilizando-as para compreender novas informações no teste, do mesmo modo que fariam no texto impresso. É verdade que parte dos informantes não conseguiu realizar as inferências do teste, pois houve falha deles ao utilizarem às informações, porém, essa observação serviu para corroborarmos nosso posicionamento segundo o qual não se faz necessária diferenciação entre habilidades do meio impresso e do digital, uma vez que não ter habilidades como a de realizar inferência afeta a leitura em ambos os meios. Não se trata de novos esquemas cognitivos exigidos pelo meio digital, mas de falta de habilidade para inferir seja em qual meio for, assim como também essa habilidade pode ser desenvolvida em ambos os meios.

Os dados e avaliações deste estudo possuem implicações para a Linguística Aplicada ao ensino de língua materna, sobretudo pelos apontamentos sobre a falta de habilidade dos informantes para lidar com informações visuais. Feito esse diagnóstico, esperamos que os fundamentos teóricos, análises dos infográficos, análise dos dados e os exemplos empíricos fornecidos pelo protocolo verbal possam auxiliar na sistematização do ensino de leitura de imagens nas aulas de língua materna.

O meio digital se mostra propício para ser o meio para promover o letramento visual de alunos brasileiros, juntamente com o letramento digital, uma vez que, pelo que vimos, esses letramentos estão imbricados. Por isso, a separação estaque de práticas de letramento escolares deve ser evitada como defende Street (2010). É verdade que o trabalho com o meio digital envolve recursos tecnológicos muitas vezes raros de serem encontrados em funcionamento nas escolas brasileiras, mas isso não pode servir de desestímulo para que o aluno não tenha práticas sistematizadas de letramento visual e digital, uma vez que ele consegue participar de agências de letramentos não escolares, ou seja, ele tem acesso à tecnologia do computador em outros locais que não a escola. Se não for possível ao professor trabalhar na escola, utilizando computadores com todos os alunos, há meios de se produzir projetos para que o aluno participe de eventos de letramento digital e visual em outros locais ou mesmo utilizando menos computadores por aluno na escola.

Durante a apresentação e análise dos dados, algumas considerações foram feitas, a partir das quais novas pesquisas podem surgir. Algumas verificações e observações podem ser testadas em pesquisas experimentais como a inabilidade de alguns informantes para alternar as habilidades de leitura em consonância com exigências do texto. Outras pesquisas com foco na produção de inferências a partir de informações visuais são necessárias. E também pesquisas para testar métodos de ensino de leitura de hipertextos digitais e impressos compostos por diferentes modos semióticos. É preciso mais estudos para verificar se os processos menores de visualização podem ser mais salientes na composição multimodal ou se eles são menos salientes em decorrência de serem informações menos relevantes para o texto.

Portanto, terminamos este trabalho, que contribui para os estudos acadêmicos e aplicados da leitura e dos letramentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, Mikhail. Estética da Criação Verbal. Trad. Paulo Bezerra. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (original de 1979).

BATISTA, A. A. Alfabetização, leitura e ensino de português: desafios e perspectivas curriculares. Revista Contemporânea de Educação, UFRJ. n.12, ago/dez, 2011. p. 9-35. Disponível em <http://www.educacao.ufrj.br/artigos/n12/01>. Acesso em abril 2012.

BAZERMAN, Charles. Gêneros textuais, tipificação e interação. Trad. Judith Chambliss Hoffnagel. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

BOU MAROUN, Cristiane Ribeiro Gomes. A multimodalidade textual no livro didático de Português. Finos Leitores. Jornal de Letras da UNICEUB. Ano 2 – n. 1 – jun 2006. Disponível em <http://www.uniceub.br/periodicos/artigocristiane.asp>. Acesso em 6 ago. 2007.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep – Exame Nacional do Ensino Médio. Edital n. 7. De 18 de maio de 2011. Documento em PDF. Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2011/edital_n07_18_05_2011_2.pdf. Acesso em 29 abril 2012.

_____. Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – Busca por assunto. 2010. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em 10 fev. 2013.

_____. Matriz de Referência de Língua Portuguesa – Saeb/Prova Brasil – Tópicos e descritores. INEP, 2008. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/saeb/>. Acesso em 28 abril 2012.

BROWETT, J. Critical Literacy and Visual Texts: Windows on Culture. *Impact*, v. 11, n.2, 2002. p. 24-29. Disponível em: <http://www.fp.education.tas.gov.au/English/browett.htm>. Acesso em: 22/ 08/2009.

BUSH, V. [1945]. Como pensamos. (As we may think). (Trad.) SANTOS, A. P.; ÁVILA, D.; GONÇALVES, J. In: RIBEIRO, A.E.; COSCARELLI, C.V. (Org.). Hipertexto em Tradução. Belo Horizonte: UFMG, 2007. P. 7-32.

CAIRO, A. Interactividad en infografía de prensa. Malofiej. 2008a. Disponível em: <http://www.albertocairo.com/imagenes/2008/articulos/articulomalofiej.pdf>. Acesso: 28 ago, 2009

_____. Infografía 2.0: visualización interactiva de información em prensa. Madrid: Alamut, 2008b.

CHARTIER, R. A aventura do livro: do leitor ao navegador. São Paulo: UNESP, 1998. 160 p.

COIRO, J.; CASTEK, J.; GUZNICZAK, L. Uncovering online reading comprehension processes: Two adolescents reading independently and collaboratively on the Internet. : 60th Yearbook of the Literacy Research Association. Rhode Island, 2011 p. 354-369.

COIRO, J. Predicting reading comprehension on the internet: contributions of offline reading, skills, online reading skills, and prior knowledge. Journal of Literacy Research, v 43, Rhode Island, 2011, p. 352-392.

COSCARELLI, C.V. Hipertexto: quem ensina o quê? Língua Escrita, n. 2, dez. 2007.

_____. Introdução à teoria dos Espaços Mentais. Capes. San Diego, 2005.

_____. V. Espaços hipertextuais. Anais do II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição, jun. 2003, FAE - UFMG, BH. Coord.: Eduardo Fleury Mortimer, Ana Luiza B. Smolka. ISBN: 85-86091 (CD- ROM)

_____. Entre textos e hipertextos. In: Coscarelli, C. V. (Org.) Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 65-84.

_____. Letramento Digital: a leitura em tempos digitais. 2012 (no prelo).

COSCARELLI, C.V.; RIBEIRO, A.E. Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

CURRIE, C.B. et al. The role of the saccade target object in the perception of a visually stable world. Perception&Psychophysics. v.4, p.673-683, 2000.

DE PABLOS COELLO, J. M. Sempre houve infográficos. Revista Latina de Comunicación Social. Revista Latina de Comunicación Social, n 5. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna. Disponível: em <http://www.ull.es/publicaciones/latina/ml>. 1998. Acesso em 25 nov. 2011.

DIAS, M.C. A influência do modo de organização na compreensão de hipertextos. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

FAUCONNIER, G., TURNER, M. The Way We Think: Conceptual Blending and The Mind's Hidden Complexities, Cambridge University Press, 2002.

FRAUENFELDER, M. [2004] Sir Tim Berners-Lee: (Trad.) TEIXEIRA, R.C.; SOUZA, T. C.; CURTO, V.G. In: RIBEIRO, A.E.; COSCARELLI, C.V. (Org.). Hipertexto em Tradução. Belo Horizonte: UFMG, 2007. p. 42-52.

GASS, S.; MACKEY, A. Cognitive Processes, Capacities, and Strategies-Based Research. Data Elicitation for second and foreign language research. (capítulo 3). 2007.

HALLIDAY, M. A. K., & MATTHIESSEN, C. M. I. M. An introduction to functional grammar. 3. ed. Edition, London: Arnold. 2004.

HENDERSON, J. M.; FERREIRA, F. (Eds.). Scene Perception for Psycholinguists. In The interface of language, vision, and action: Eye movements and the visual world. New York: Psychology Press, 2004. P. 1-58.

HENDERSON, J. M.; HOLLINGWORTH, A. The role of fixation position in detecting scene changes across saccades. Psychological Science, v.10, n 5, p. 438-443, 1999.

KATO, M. O Aprendizado da Leitura. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

KLEIMAN, A. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. Signo. Santa Cruz do Sul, v. 32 n. 53, p. 1-25, dez, 2007. Disponível em <http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/index>. Acesso em 27 jan. 2012.

_____. Abordagens da leitura. Scripta. Belo Horizonte, v.7, n.14, p.13-22. 2004.

_____. Modelos de letramentos e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A (org.). Os significados do letramento: uma perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado das Letras, 1995. p. 15-61.

KRESS, G., & Leeuwen, T. Multimodal discourse: The modes and media of contemporary communication. London: Arnold, 2001.

_____. Reading images: the grammar of visual design. 2. ed. London: Routledge, 2006 (original de 1996).

LEANDRO, J.C.; XAVIER, A.C. Leitura hipertextual na Bíblia. Hipertextus. Recife, v.1 n.1, 2007. Disponível em <http://www.hipertextus.net/volume1/artigo9-jose-xavier.pdf>. Acesso em maio 2012.

LEMKE, J.L. Visual and Verbal Resources for Evaluative Meaning in Political Cartoons. 2007. Disponível em [/www-personal.umich.edu/~jaylemke/papers/polcart.htm](http://www-personal.umich.edu/~jaylemke/papers/polcart.htm). Acessado em jun. 2012

LEU, D.J.; COIRO, J.; KULIKOWICH; SEDRANSK. Developing Three Formats for Assessing Online Reading Comprehension: The ORCA project Year 3. 2012. No prelo.

LEVY, P. Cibercultura. Trad. Carlos Irineu da Costa. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2000. 260 p.

_____. Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed 34. 1993. 203 p.

MANOVICH, L. O que é visualização. (Trad.) RIBEIRO, A.E., PAIVA, F.A., ROCHA, V. Estudos em jornalismo e mídia. Florianópolis, v. 8 n. 1, p. 146-172, 2011. Disponível em <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/jornalismo/issue/view/1523/showToc>. Acesso em 30 jan. 2012.

_____. The language of New Media. Mit Press: Cambridge, 2001.

MARCUSCHI, L.A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. 3 ed. São Paulo: Parábola Editorial. 2008. 296 p.

McCONKIE G.W.; CURRIE C.B. Visual Stability Across Saccades While Viewing Complex Pictures. Journal of Experimental Psychology, V. 22, n 3, p563-581, 1996. Disponível em

[http://wexler.free.fr/library/files/mcconkie%20\(1996\)%20visual%20stability%20across%20sacades%20while%20viewing%20complex%20pictures.pdf](http://wexler.free.fr/library/files/mcconkie%20(1996)%20visual%20stability%20across%20sacades%20while%20viewing%20complex%20pictures.pdf). Acesso em 22 jun. 2011.

MILLER, Carolyn. R. Gênero como ação social. IN: Estudos sobre Gênero textual, Agência e Tecnologia. Trad. E Org. Ângela Paiva Dionísio e Judith Chambliss Hoffnagel. Recife: Universitária da UFPE. p. 21-44. 2009.

NELSON, T. O computador ainda imita o papel: entrevista. Veja on-line. Abril. 2005. Disponível em http://veja.abril.com.br/especiais/natal_digital_2005/p_048.html. Acesso em maio 2012.

_____. [1996] Oralidade e hipertexto (Orality and hypertext): entrevista. (Trad.) AUAD, P.H.K. In: RIBEIRO, A.E.; COSCARELLI, C.V. (Org.). Hipertexto em Tradução. Belo Horizonte: UFMG, 2007. Entrevista concedida a Jim Whitehead. P. 33-40.

OCDE. Pisa em foco – Meninos e meninas estão preparados para a era digital? (volume 12), Rio de Janeiro, 2012. Disponível em <http://www.oecd.org/pisa/pisainfocus/50530774.pdf>. Acesso e, 09 jul. 2012.

PAIVA, F. A. Categorização de texto multimodal de revista de divulgação científica popular brasileira. Linguagem em foco. Fortaleza. V.1, p.115-128. 2011.

_____. A leitura de infográficos da revista Superinteressante: procedimentos de leitura e compreensão. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos), Belo Horizonte, Faculdade de Letras, UFMG, 2009a.

_____. Gramática do design visual: aplicação nas atividades de leitura de imagens em livro didático de Português. In: LIMA, C.H.P.; PIMENTA, S.M.O.; AZEVEDO, A.M.T. (Org.) Incursões semióticas: teoria e prática de Gramática Sistêmico-Funcional, Multimodalidade, Semiótica. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2009b.

PELTZER, G. Jornalismo iconográfico. Lisboa: Planeta, 1991.

PEREIRA JÚNIOR, A. Questões epistemológicas da neurociência cognitiva. Tese de livre docência. Botucatu, Instituto de Biociências, UNESP, 2001.

PERRENOUD, P. Construir competências desde a escola. (Trad.) MAGNE, B.C. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PETRY, A. A revolução do pós-papel. Veja. São Paulo, Ed. 2300. n. 51, p. 150-158. 2012.

PRIMI, R.; et al. Competências e Habilidades Cognitivas: diferentes definições dos mesmos construtos. Psicologia: teoria e pesquisa. Brasília, v.17 n 2, p. 151-159, maio-ago 2001.

PRIMO, Alex. Interação mediada por computador. Porto Alegre: Sulina, 2007. 240 p.

RIBEIRO, A. E. Navegar lendo, ler navegando: aspectos do letramento digital e da leitura de jornais. 2008. 243 f. Tese. (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

RIBEIRO, A. E. et al. Folheando de mentira: leituras de jornais impressos na Web. Contemporânea, Salvador, 2009.

SANTAELLA, Lúcia. Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SÃO PAULO. Scientific Electronic Library On line – SciELO – FAPESP. Disponível em <http://www.scielo.org/php/index.php>. Acesso em 10 fev. 2013.

SMITH, F. Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler. Tradução de: Daise Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

SNYDER, I. Ame-os ou deixe-os: navegando no panorama de letramentos em tempos digitais. In: ARAÚJO, J.C.; DIEB, M. (Org.) Letramentos na Web: gêneros, interação e ensino. Fortaleza: UFC, 2009.

SOARES, M. Letramento e Escolarização. In: RIBEIRO, V.M. (Org.) Letramento ao Brasil: reflexões a partir do INAF. 2001. São Paulo: Global, 2003.

_____. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. Educação e Sociedade. Campinas, v. 23 n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008100008>. Acesso em 25 abril 2012.

STREET, B.V. Os novos estudos sobre o letramento: histórico e perspectivas. In: MARINHO, M.; CARVALHO, G.T. (Org.). Cultura, Escrita e Letramento. Belo Horizonte: UFMG, 2010. P. 33-53.

TOMITCH, L. M. B. Desvelando o processo de compreensão leitora: protocolos verbais na pesquisa em leitura. Signo. Santa Cruz do Sul, v. 32 n 53, p. 42-53, dez 2007. Disponível em <<http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/viewFile/244/197>> Acesso em 30 jun. 2008.

VALERO SANCHO, J. L. La infografía digital en el ciberperiodismo. Revista Latina de Comunicación Social, n 63, p. 492-504. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna. Disponível: em <http://www.ull.es/publicaciones/latina/ml>. 2008. Acesso em 25 nov. 2011.

_____. Os infográficos notícias. Revista Latina de Comunicación Social, n 30, p. 492-504. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna. 2000. Disponível em <http://www.ull.es/publicaciones/latina/ml>. Acesso em 25 nov. 2011.

VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

XAVIER, A.C. Letramento digital e ensino. In: FERRAZ, C.; MENDONÇA, M. (Org.) Alfabetização e letramento: conceitos e relações. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

XAVIER, A. C. O Hipertexto na sociedade da informação: a constituição do modo de enunciação digital. Tese de Doutorado. Campinas: Instituto de Estudos da Linguagem da Unicamp, 2002.

INFOGRÁFICOS

ASTA, E.; NONATO, E. OLIVEIRA, G. *Tapuiassauro*, o novo dinossauro do Brasil. Estadao.com. 2010. Disponível em <http://www.estadao.com.br/especiais/Tapuiassauro-o-novo-dinossauro-do-brasil,118436.htm>. Acesso em 30 março 2012.

BENEYTEZ, J; PABLOS, G. Aliméntese de estaciones. Portal El mundo, 2009. Disponível em: http://www.elmundo.es/elmundosalud/documentos/2009/04/temporada/calendario_alimentos.html. Acesso: 25 ago. 2009.

BRASIL. *Novo Enem*. Portal da Agência Brasil, 2009. Disponível em: http://www.agenciabrasil.gov.br/media/infograficos/2009/05/08/novo_vestibular.swf/view. Acesso 07 set. 2009.

CABRAL, D. C.; IRIA, L.; EVANGELISTA, E.; SAMBUGARO, A. Insurgência máxima. Superinteressante. São Paulo, Abril. v. 258, p. 50-51, nov. 2008.

EVANGELISTA, E.; IRIA L.; TAUHATA S. Che. Superinteressante. São Paulo, Abril. v. 261, p. 49-50, jan. 2009.

GARATTONI, B.; GIANORDOLI, G. Narcotráfico dá pouco dinheiro. Superinteressante. São Paulo, Abril. v 267, p.32-33, jul. 2008.

JUSTE, M. Russos organizam Big Brother marciano. Mars 500. Portal G1, 2007. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL60268-5603,00.html>. Acesso: 25 ago. 2009.

LEMOS, C; LIMA, D. Onde atuam os 736 *Jogadores da Copa 2010*. Estadao.com. 2010. Disponível em <http://www.estadao.com.br/especiais/onde-atuam-os-736-jogadores-da-copa-2010,107780.htm>. Acesso em 20 fev. 2012.

ANEXO

Transcrições dos testes

LEGENDA:

Em negrito as falas do pesquisador.

Em Itálico as descrições das ações na tela.

(em parênteses comentários do pesquisador)

I = Informante.

M= informante do sexo masculino.

F= informante do sexo feminino.

A= desempenho adequado nas avaliações de leitura na escola.

B= desempenho baixo nas avaliações de leitura na escola.

0 a 8= número de identificação.

INFOGRÁFICO 1 – JOGADORES DA COPA

1-INFORMANTE IMA 1

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Passou o cursor horizontalmente da esquerda para a direita pelas bandeiras da barra inferior rapidamente. Depois retornou com o cursor para a esquerda da barra inferior, fixando na bandeira do Brasil por alguns segundos.

Quinze.

Como você chegou a essa resposta?

Aqui no gráfico.

Com o cursor fixado na bandeira do Brasil, retirou o cursor, fixando na bandeira do lado rapidamente e depois tornou a fixar na bandeira do Brasil.

Nessa parte? (cursor fixado na bandeira do Brasil, porém, no menu horizontal superior, estava habilitada a aba 2002, essa informação difere da Copa 2010).

É.

(Repetição da pergunta)

Ah, não espera aí. (clicou na aba de 2010). Não tinha visto isso daqui não.

Clicou rapidamente na aba Copa de 2010, logo após a repetição da pergunta. Tornou a direcionar o cursor para a barra inferior de bandeiras, localizando rapidamente a bandeira do Brasil.

Foram seis.

Como você localizou?

Aqui ó. (na informação verbal que aparece com o cursor fixado na bandeira do Brasil na barra inferior).

Com o cursor fixado na bandeira do Brasil da barra inferior.

Por que você não tinha localizado antes?

É porque aqui tava diferente. (Na copa de 2002).

Com o cursor fixado na bandeira do Brasil da barra inferior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Retirou o cursor da bandeira do Brasil. Logo após a pergunta, direcionou o cursor para a primeira bandeira à esquerda na barra inferior, fixando-o nela, e depois na bandeira a sua direita, a da Coreia do Norte.

Coreia do Norte.

Como você chegou a essa resposta?

(Incompreensível, pedi para repetir) Eu fui olhando nos países e é o único que direciona em um único sentido. Eu fui olhando os países. É um que direciona no mesmo sentido.

Com o cursor fixado na bandeira da Coreia do Norte.

Direciona apenas em um sentido?

(Confirmação)

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Com o cursor mantido fixado sobre a bandeira da Coreia do Norte. Depois da pergunta, retornou à primeira bandeira da barra inferior à esquerda, passou o cursor sobre as bandeiras, com fixações rápidas, saltando algumas, passou o cursor rapidamente sobre o mapa-múndi, retornou às bandeiras iniciais à esquerda, fixando rapidamente, indo para a direita e depois para a esquerda, sempre no canto esquerdo da barra, moveu rapidamente o cursor para a barra superior, mas sem nenhuma fixação relevante nas suas bandeiras, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra superior de bandeiras por alguns segundos, depois fixou na bandeira da Espanha também por alguns segundos.

Alemanha. Porque Alemanha, todos os jogadores dela atuam nela. Na própria Alemanha, Espanha tem um que atua, que país que é esse? Inglaterra.

Tornou a fixar na bandeira da Alemanha na barra superior durante a resposta, durante a comparação, fixou também na bandeira da Espanha. Quando diz Inglaterra, fixa o cursor na bandeira da Inglaterra da barra inferior, seguindo a linha vertical que liga a bandeira da Espanha da barra superior com a bandeira da Inglaterra da barra inferior.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Cursor parado próximo à barra inferior de bandeiras, após a pergunta, fixou na bandeira da Espanha da barra inferior, por alguns segundos.

A própria Espanha, não? A Espanha.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Durante a pergunta, retirou o cursor da barra inferior e deixou-o sobre o mapa-múndi e informações abaixo da barra. Ao fim da pergunta, rapidamente direcionou o cursor para a bandeira da Itália na barra inferior de bandeiras, fazendo surgir as linhas que ligam essa bandeira às bandeiras da barra superior.

(repetição da pergunta)

Contando as bandeiras da barra superior com o cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

Vinte.

Como você chegou a essa resposta?

Olhei os clubes da Itália e a quantos países ela direciona.

Com o cursor fixado na bandeira da Itália da barra inferior.

Aí você contou?

Contei.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Retirou o cursor da bandeira da Itália, ao fim da pergunta, direcionou o cursor para a bandeira de Honduras na barra inferior, fixando nela rapidamente.

(repetição da pergunta)

Retirou o cursor da bandeira de Honduras, cursor parado no gráfico abaixo da barra inferior de bandeiras.

Essa aqui? (linhas horizontais laranja do gráfico inferior). Ah, não essa aqui, né?

É, as linhas laranja. Por que convergem para o mesmo lado?

Eu acho que é porque nesse canto (direito do gráfico) tem mais países da Europa, e aqui tem mais países da Europa, né. Acho que vai convergir mais pra aí porque então os jogadores da Europa, das seleções da Europa atuam mais em clubes da Europa.

Cursor parado no gráfico abaixo da barra inferior de bandeiras. Durante a resposta, fixou o cursor em algumas bandeiras do canto direito da barra inferior, ligadas pelas linhas laranja, depois retornou para o gráfico inferior.

Como você chegou a essa resposta? Por que você considera essa resposta correta?

Foi vendo essas bandeira aqui (barra inferior) essas bandeiras todas da Europa, aqui de cima também, todas da Europa, né? E, tem uma diferença de vez em quando, a bandeira da Alemanha tá aqui, a dela tá aqui.

Cursor parado no gráfico abaixo da barra inferior de bandeiras. Passou o cursor sobre as bandeiras centrais da barra inferior também ligadas pelas linhas laranja, e depois para bandeiras ao seu lado direito, rapidamente, depois retornou ao gráfico inferior, depois direcionou o cursor para o canto direito da barra inferior nas bandeiras europeias também. Desse canto da barra, levou o cursor para a barra superior, acompanhando as linhas laranja que surgiram quando ele fixou o cursor na bandeira da Suíça na barra superior de bandeiras, depois fixou o cursor rapidamente sobre as bandeiras ao lado esquerdo da bandeira da Suíça, até o fim das bandeiras europeias, retornou à parte inferior da página.

7-Qual Confederação de futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Cursor parado na parte inferior da página, depois fixou-o na bandeira do Uruguai no centro da barra inferior de bandeiras rapidamente, retornou para a parte inferior da página, indicando leitura, rolou para baixo, rolou para cima, fixou aleatoriamente em algumas bandeiras da barra inferior, depois direcionou para a barra superior, fixando na bandeira da África do Sul e depois da Costa do Marfim rapidamente, também fazendo isso com a bandeira dos EUA, retornou à parte inferior da página, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior,

Confederação de Futebol seria assim, clube?

Cursor fixado na bandeira da Alemanha na barra inferior.

Não, confederação de futebol, não só o clube, a confederação, que congrega vários países.

Retornou o cursor para a parte inferior da página. Depois fixou em algumas bandeiras europeias da barra superior rapidamente, depois entrou na parte sul-americana da barra superior, fixando em bandeiras do Uruguai, Brasil e Argentina, indo em direção à parte esquerda da barra, sempre fixando rapidamente nas bandeiras.

Pede para repetir a pergunta (repetição da pergunta).

Cursor parado sobre as linhas do gráfico central, ao fim da pergunta, direcionou o cursor para o gráfico inferior.

Ah, tá.

Direcionou o cursor para o gráfico do mapa-múndi, sobre suas legendas, indicando leitura.

UEFA.

Por que você considera essa resposta correta?

Porque tá nesse gráfico.

Indicando as legendas do gráfico mapa-múndi.

Embaixo?

Ahan! (Confirmação)

Indicando as legendas do gráfico mapa-múndi.

Qual é a cor da UEFA?

Acho que é laranja.

Indicando as barras horizontais laranja do gráfico abaixo do gráfico principal.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Clicou na aba Copa 1994 antes do fim da pergunta, ao fim da pergunta, clicou na aba Copa 2010, voltou a clicar em Copa 1994, fixou rapidamente nas bandeiras europeias da barra superior de bandeiras da Copa de 1994, depois passou as bandeiras do centro e esquerda da barra superior dessa Copa. Clicou na aba Copa 2010, fixou em algumas bandeiras da europeias, clicou na aba Copa 1994.

Acho que além de ter mais países participando, eu acho que tem maior quantidade de jogadores atuando fora do país.

Com o cursor parado sobre a aba da Copa 2010, durante a resposta, fixou em algumas bandeiras da parte direita da barra superior, ainda na Copa de 1994, clicou na aba Copa de 2010, fixou em bandeiras europeias na barra superior, alternado e rapidamente.

Por que você considera essa resposta correta?

Porque aqui você olha muito mais é quase todos os países, é, quase todas as seleções têm apenas jogadores que atuam nela mesma. Já na de 2010 não, na de 2010, você vê mais, outros seleções que têm jogadores de vários países.

Clicou na aba Copa de 1994, cursor parado sobre as linhas do gráfico principal, indicando as linhas verticais com o cursor. Clicou na aba Copa 2010, fez o mesmo com as linhas do gráfico principal dessa aba, passou o cursor verticalmente sobre as linhas. Fixou em bandeiras da barra superior como a dos EUA, indicando as linhas que partem dessas bandeiras, (em direções mais variadas do que as linhas do gráfico da Copa 1994)

E por que isso deixa as linhas mais cruzadas do que as outras?

Por que vai passando de um país para o outro, os jogadores vão, como ele tá jogando em outro país, aí ele, como eu falo? Ele fica mais, como ele tá jogando em outro país que ele é seleção, como mais gente vai tá jogando vai separando mais (as linhas).

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal, fixou rapidamente sobre as bandeiras da barra inferior lado esquerdo, retornou para as linhas do gráfico principal, fixou rapidamente em bandeiras da barra inferior, lado direito e superior lado esquerdo, voltou a fixar nas linhas do gráfico principal.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Passou o cursor sobre algumas bandeiras da barra inferior, canto esquerdo, fixando rapidamente em algumas, cursor parado sobre as linhas do gráfico principal, clicou na aba Copa 1994, depois clicou na aba Copa 2010.

Eu acho que é maior...

Cursor parado no lado esquerdo da página. Fixou na bandeira do Brasil da barra superior. Depois parou o cursor no gráfico da parte inferior. Fixou o cursor rapidamente no mapa-múndi, cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

Você gosta de futebol?

Ah, não acompanho muito não. A globalização chegando no futebol também.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

Você gostou de ler esse texto?

Gostei.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

Você acha que transmite informação de forma clara e eficiente?

Transmite, cara, você tem que ver.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

Tem que mexer.

Mexer.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

No início, você achou difícil?

Achei.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

O que você achou mais difícil?

Não, é porque, é porque eu nem reparei nisso (barra superior com abas das copas)

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

E essas duas barras, você entendeu, as barras de bandeira, a de cima e a de baixo?

Entendi.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

Então é um texto compreensível? Só que tem muita informação.

Ahan! (confirmando) muita informação.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

Sobre futebol, você conhece pouco, não acompanha muito.

Não acompanho muito.

Cursor parado sobre as linhas do gráfico principal.

2-INFORMANTE IMA 2

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Rolou a página para baixo, passou o cursor sobre o gráfico abaixo do gráfico principal. Passou o cursor sobre o mapa-múndi, ativando as linhas correspondentes às cores das confederações de futebol no gráfico principal, como a sul-americana de cor vinho,

Aqui tem América do sul inteira... (em relação às informações surgidas com a fixação no continente americano no mapa-múndi.)

Depois fixou o cursor na bandeira do Brasil na barra inferior. Clicou na bandeira (sem link habilitado) deu mais um clique.

Seis.

Como você chegou a essa resposta?

Eu procurei nesse gráfico. E aqui (barra de bandeiras inferior) eu acho a bandeira do país e vejo.

Com o cursor fixado na bandeira do Brasil da barra inferior de bandeiras, quando iniciou a resposta, passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras da barra inferior, aleatoriamente, sem fixar em nenhuma, até fixar em bandeiras próximas a do Brasil,

E onde está a informação de seis?

Aqui. (Texto verbal que aparece embaixo do gráfico)

Fixou novamente na bandeira do Brasil da barra inferior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Cursor parado no canto esquerdo da página durante a pergunta,

São 21 países, deixa eu ver...

Depois fixou na bandeira de Israel no canto direito da barra de bandeiras inferior, depois posicionou o cursor sobre o gráfico abaixo do gráfico principal, rolou para baixo, passou o cursor sobre as colunas desse gráfico, depois fixou o cursor sobre o território europeu laranja do mapa-múndi, fazendo destacar as linhas laranja do gráfico principal, fixou na bandeira da Alemanha na barra superior por alguns segundos, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior, novamente fixou na bandeira da Alemanha na barra superior.

Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Olha, nessa aqui eu fui mais por conhecimento mesmo, eu vi que nessa ligação aqui Alemanha só vai pra Alemanha. (linha única do gráfico ligando as duas bandeiras da Alemanha, barra inferior e superior). Pelo que eu entendi, isso aqui (linha) aponta pros países que têm jogadores.

Rolou a página para baixo, depois levou o cursor para o lado direito da página, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra superior, tentou mostrar a linha que parte dessa bandeira para a bandeira da Alemanha da barra inferior, mas não conseguiu, (pois ela apenas se destaca se se mantiver o cursor fixado em bandeiras).

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Cursor parado no canto esquerdo da página, no fim da pergunta, levou o cursor para a barra superior, fixou na bandeira da Alemanha dessa barra, passou o cursor rapidamente pelas bandeiras à direita da bandeira da Alemanha até fixar na bandeira da Espanha. Retornou pelo mesmo processo, porém para a esquerda, para a bandeira da Alemanha. Retornou para a bandeira da Espanha.

Atuando em seus clubes?

É, Alemanha ou Espanha?

Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Na Alemanha, os 23 atuam na Alemanha.

Retornou à bandeira da Espanha,

Onde está essa informação?

Aqui. (barra de informação verbal abaixo do gráfico) Os 23 atuam na Alemanha, então não tem nenhum de fora.

Fixou na bandeira da Espanha da barra superior.

Isso comprova?

Isso. Comprova que são os 23. E na Espanha também tem os 23 só que tem 3 que atuam na Inglaterra.

Tornou a fixar na bandeira da Espanha da barra superior.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior. Depois fixou na bandeira da Espanha na barra superior. Rolou para baixo, fixou no território europeu do mapa-múndi, fixou na bandeira do Brasil da barra inferior, depois na bandeira da Espanha, mais à direita dessa barra. Tornou a fixar na bandeira da Espanha da barra superior, fixou na bandeira da França na barra superior, retornou para a bandeira da Espanha, fixando o cursor nela, voltou a fixar na bandeira da Espanha da barra inferior.

(Repetição da pergunta)

Vale a própria Espanha, não né?

Fixado na bandeira da Espanha da barra inferior.

Como você chegou a essa resposta?

É porque que mais provavelmente o que mais atua vai ser do próprio país e aqui pela ligação do outro (linha do gráfico entre as bandeiras da Espanha que surge com o cursor fixado na bandeira espanhola da barra superior) tem 3 da seleção da Espanha na Inglaterra, mas eu acho que é isso mesmo, porque, da Espanha (bandeira da barra inferior) sai mais pra Espanha, não tem outra não. E aqui também (bandeira espanhola da barra inferior).

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior, depois fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

O que isso indica?

São os jogadores da Espanha que atuam em outras seleções e tá mais...

Fixado na bandeira da Espanha na barra superior, depois fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

A linha?

A linha da mais forte mais grossa, direto pra Espanha.

Fixado na bandeira da Espanha na barra superior, depois fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Fixou na bandeira da Itália na barra inferior de bandeiras.

Por quantos países diferentes? (contando as bandeiras na barra superior que aparecem quando o cursor fica fixado na bandeira da Itália na barra inferior), vinte.

Como você chegou a essa resposta?

Pela outra resposta pelo que eu entendi são os jogadores da Espanha que jogam em outros países, então provavelmente da Itália são os da Itália que jogam em outros países. Perguntou o número de países, então eu contei.

Com o cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

Pela barra de cima?

É.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Fixou na barra da Alemanha na barra inferior, depois fixou na bandeira da Eslovênia na barra inferior, depois fixou no continente europeu no mapa-múndi, por alguns segundos.

Eu acho que por causa dessa porcentagem, (do gráfico horizontal de barras, cuja barra europeia é maior) porque essa maioria atua na Europa.

Isso explica essas (linhas) estarem na mesma direção?

Ahan! (Confirmação) que a Europa é pra cá, né, (lado direito do gráfico) aqui começa a África, Ásia.

Cursor parado do lado esquerdo da página.

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Fixou na bandeira da Austrália, primeira bandeira à esquerda da barra superior por alguns segundos, depois fixou na Coreia do Norte ao seu lado, depois Coreia do Sul, sempre à direita, fixou no Japão, África do Sul, Argélia, Camarões.

Não sei se tem uma forma mais fácil, mas acho que...

Fixou na Costa do Marfim. Gana, Nigéria, sempre à direita e na barra superior. Fixou na bandeira de Honduras, depois México e EUA, depois Argentina,

Acho que vai ser o mesmo valor. 23 por que é o limite.

Cursor fixado na bandeira do Uruguai da barra superior.

(Repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira da Espanha.

Qual confederação tem mais jogador?

Cursor fixado na bandeira da Espanha. Depois fixou na bandeira da França ao lado da Espanha, depois Grécia, depois Itália, Portugal.

Toda confederação tem 23 jogadores. Seria do mesmo país?

Cursor fixado na bandeira da Inglaterra na barra inferior.

Confederação internacional.

Qual país teria mais jogadores de nacionalidades disputando (a copa).

Cursor fixado na bandeira da Inglaterra na barra inferior. Voltou a passar o cursor em cada uma das bandeiras da barra superior começando pela esquerda. Até chegar à da Nigéria.

Qual confederação internacional? Europeia, Sulamericana...

Ah tá, europeia.

Fixou o cursor no continente europeu do mapa-múndi.

O que indica isso?

Confederação europeia, até mesmo por causa do gráfico, a maioria atua na Europa e também pela forma da (barras laranja do gráfico inferior ao gráfico principal).

Fixou o cursor no continente europeu do mapa-múndi.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Cursor parado sobre a aba Copa 1994, clicou nela ao fim da pergunta, fixou o cursor sobre a bandeira do Brasil na barra superior, depois levou o cursor para o canto direito da página, depois clicou na aba Copa 2010.

Acho que até mesmo a globalização, que em 94 não tinha tanta naturalização de jogadores, com o passar do tempo teve mais formação de jogadores, foram mudando de país em busca de oportunidade em outra seleção. Aí tem mais transferência de, entre Europa e até mesmo no país da América.

Cursor parado no canto esquerdo da página, passou o cursor, com movimentos giratórios sobre as linhas do gráfico.

Tá, isso é um fato e por que esse fato explica as linhas cruzadas?

Ó, demonstra os países, a interação entre os países entre os jogadores dos países.

Fixou na bandeira da Austrália no canto esquerdo da barra superior.

Isso é mais em 2010 do que em 1994?

Com certeza!

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Acho que é isso que eu tinha acabado de resolver, porque muitos jogadores não têm chance nos país de origem, igual o Brasil tem muito jogador e outras seleções mais deficientes de jogadores assim, não têm. Aí eles vão lá em busca de oportunidade.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Você gosta de futebol? Acompanha Copa do Mundo?

Gosto. Muito.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Entende, gosta?

Ahan! (Confirmação)

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Gostou de ler esse texto?

Gostei, achei muito legal.

Cursor parado no canto esquerdo da página. Depois fixou na bandeira da Austrália na barra superior. Voltou com o cursor para o canto esquerdo da página.

Tem muita informação, né? E a informação é clara suficiente, demora um pouco para entender?

Demora pra entender qual é o esquema pra.

Fixou nas quatro primeiras bandeiras da barra superior no canto esquerdo.

Qual esquema? Explica o que significam a barra de cima, a barra de baixo, as linhas?

Ó, a bandeira é a mesma de país e aqui, deixa eu ver, eu acho que se a gente pegar o Brasil, seria o total da nacionalidade aqui em cima de jogadores atuando na Copa e seria o destino que eles vão, que eles atuam. Tem muito brasileiro na Itália, na Copa.

Fixou na bandeira da Nova Zelândia na barra superior. Depois fixou nas bandeiras iniciais da barra superior. Depois fixou na bandeira do Brasil na barra superior.

Ele joga na seleção do Brasil, mas o clube dele é na Itália?

Isso.

Fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

A maioria vem da Itália? O que demonstra isso é a espessura da linha?

A espessura da linha.

Então é um texto compreensível, só tem que aprender a mexer.

É.

Cursor fixado na bandeira do Uruguai. Depois na bandeira da Alemanha.

Você acompanha transferência de jogadores?

Acompanho.

O gráfico trata disso?

É.

3-INFORMANTE IFA 1

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Cursor parado sobre o texto introdutório durante a pergunta, ao fim, direcionou o cursor sobre as linhas do gráfico principal. Depois fixou o cursor sobre o território da América do Sul no mapa-múndi, fazendo destacar as linhas vinho no gráfico principal,

Do Brasil foram...

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

23?

Como você chegou a essa resposta?

Por causa do gráfico (informação verbal abaixo do gráfico que aparece quando o mouse está fixado em alguma bandeira da barra inferior) que fala, quando eu coloquei no Brasil, falo que 20 atuam no exterior e 3 no país, ou seja, são 23.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

A pergunta é?

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Ah, sim, então só 3.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Só 3?

Isso.

Como você chegou a essa resposta, pode explicar?

Porque, pelos dados que aqui forneceu, (informação verbal abaixo do gráfico principal) que aqui fala que 3 atuam no país, então são os 3, de todos que foram para a seleção, 3 foram para a seleção.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior. Depois fixou na bandeira dos EUA, ao lado esquerdo da bandeira do Brasil na barra superior, direcionou o cursor para a primeira bandeira à esquerda na barra superior, bandeira da Austrália, e seguiu fixando nas

bandeiras à direita, Coreia do Norte, Coreia do Sul, África do Sul, Japão, Argélia, Camarões. Costa do Marfim, Gana, Nigéria, Honduras.

(repetição da pergunta)

Fixou na bandeira do México, ao lado direito da bandeira de Honduras, depois na bandeira do EUA.

Então todos têm que atuar no país ou...?

Isso.

Depois fixou nas bandeiras da Argentina, Brasil, Chile e Paraguai, Uruguai, Nova Zelândia, Alemanha nessa ordem.

Alemanha.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha

Como você chegou a essa resposta?

Pelos dados.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha

Como você fez?

Coloquei (o cursor) em cima do time da Alemanha, que falou 23, todos atuam no país (ainda usando a informação verbal abaixo do gráfico que aparece quando o mouse está fixado em alguma bandeira da barra superior).

Cursor fixado na bandeira da Alemanha.

Você passou bandeira por bandeira?

Isso.

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Cursor fixado na bandeira da Alemanha. Retornou com o cursor rapidamente por sobre as bandeiras à direita da Alemanha na barra superior, mas fixar o cursor em nenhuma. Depois direcionou o cursor para a direita e localizou de uma só vez a bandeira da Espanha, fixando o cursor nela. Retornou para a esquerda com o cursor sobre as bandeiras em busca da bandeira da Alemanha,

Cadê a Alemanha?

Procurando pela bandeira da Alemanha, passando aleatoriamente nas bandeiras da barra superior.

Perdi a Alemanha.

Fixou no território europeu do mapa-múndi, depois no africano do mesmo mapa, tornou a procura bandeira por bandeira na barra superior, da esquerda para a direita, fixou na bandeira da Alemanha.

Os dois tiveram o mesmo número de atletas participantes.

Depois fixou na bandeira da Espanha também na mesma barra superior.

Como você chegou a essa resposta?

Os dados aqui, eu vim, a Espanha tem 23 que foram pra Copa e a Alemanha também. (ainda usando a informação verbal abaixo do gráfico que aparece quando o mouse está fixado em alguma bandeira da barra inferior).

Saiu da fixação da Espanha e depois fixou na bandeira da Alemanha.

(Repetição da pergunta)

Ah!, sim. Tá perguntando quem atua dentro.

Saiu da fixação da bandeira da Alemanha e vai para a bandeira do Espanha na barra superior. Tornou a fixar na bandeira da Alemanha.

Alemanha.

Como você chegou a resposta?

Porque aqui fala que os 23 atuam no país, somente em clubes do país.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha na barra superior.

E na Espanha, como é?

Na Espanha, só 20 que atuam. Os outros 3 atuam no exterior.

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior.

Então a Alemanha tem mais?

Tem.

Fixado na bandeira da Espanha na barra superior.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Cursor fixado na bandeira da Espanha da barra superior. Depois fixou na bandeira da Eslovênia e da Eslováquia e França ao lado da Espanha, depois Inglaterra e Portugal, e fixou na Inglaterra.

Então essa é...

(Repetição da pergunta)

Moveu o cursor para a barra inferior e fixou-o na bandeira da Espanha.

A própria Espanha.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

Como você chegou a essa resposta?

Por causa dos dados que falam que os atletas da Espanha, deixa eu ver como posso entender. Que a Espanha recebe mais atletas, recebe atletas desses países e da própria Espanha.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

O que indica que a Espanha recebe mais?

O gráfico.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

A linha do gráfico?

Isso.

Você aponta pra mim qual é essa linha?

Essa aqui. (Linha mais espessa que parta de bandeira da Espanha da barra inferior e vai até a bandeira da Espanha na barra superior.)

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

Por que ela indica que é mais?

Porque ela é mais espessa e também pelo que diz aqui em cima.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior. Depois fixou na bandeira da Espanha da barra superior.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Antes de terminar a pergunta, passou a procurar a bandeira da Itália na barra superior, iniciando pela esquerda, ao fim da pergunta encontrou a bandeira da Itália na barra superior, fixando o cursor sobre ela.

Por aqui não dá pra saber.

Cursor fixado sobre a bandeira da Itália na barra superior.

Por aqui onde?

Nos dados que tem. (Informações verbais abaixo do gráfico principal)

Cursor fixado sobre a bandeira da Itália na barra superior.

Pode procurar mais. Você entendeu a pergunta?

Rolou a página para baixo, canto esquerdo da página, rolou para cima, mantendo o cursor no canto esquerdo, rolou para a posição central, tornou a passar o cursor sobre as bandeiras da barra superior, iniciando pelas bandeiras à esquerda rapidamente sem fixar muito tempo em cada uma, posicionou o cursor sobre o gráfico no canto inferior direito, depois posicionou no canto inferior esquerdo, sobre o gráfico do mapa-múndi, passou cursor sobre o gráfico de barras abaixo do gráfico central, depois fixou o cursor em bandeira da barra superior canto direito, bandeira da Grécia, depois na bandeira da Itália.

Eu tenho que ver quantos...

Cursor fixado sobre a bandeira da Itália na barra superior.

Jogadores que atuam na Itália...

Que já atuaram em outros...

Cursor fixado sobre a bandeira da Itália na barra superior.

(Repetição da pergunta)

Então é para eu ver a relação, todos esses? (Referência a todas as linhas)

Fixou o cursor sobre a bandeira da Itália da barra inferior.

É, você acha que a informação está aí por quê?

Eu ainda não entendi a parte debaixo do gráfico.

Passou o cursor sobre as bandeiras centrais da barra inferior.

Você acha que ela significa o quê?

Porque a de cima é dos países que, de onde vieram os atletas, o país natal e debaixo é o destino deles. Pelo que deu pra entender.

Passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras do canto direito da barra superior.

Veja se é possível responder a pergunta.

(repetição da pergunta).

Fixou o cursor sobre a bandeira da Itália da barra inferior.

Por um? A própria Itália?

Fixou o cursor sobre a bandeira da Itália da barra inferior.

Dos que jogam na Itália, para quantas seleções eles foram? Por quantos países diferentes? Eles jogam na Itália e aí para quantos países diferentes eles foram, para quantas seleções diferentes eles foram jogar?

Alternou a fixação do cursor entre a bandeira de baixo e de cima da Itália, passando o cursor verticalmente sobre a linha mais espessa que liga as duas bandeiras.

Só para a própria Itália, eu creio que sim.

Cursor fixado na bandeira da Itália da barra superior.

Como você chegou a essa resposta?

Porque todos atuam na, todos que são da Itália atuam nos clubes da Itália, então jogam pela própria Itália?

Cursor fixado na bandeira da Itália da barra superior.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Durante a pergunta, cursor parado no canto esquerdo da página, depois passou o cursor sobre o mapa-múndi rapidamente, sem fixação do cursor, depois fixou o cursor sobre a bandeira da Alemanha na barra superior, depois Dinamarca, ao lado direito, Eslováquia, Eslovênia, também ao lado direito, Espanha, França, Grécia, Holanda, Inglaterra, Itália, parou o cursor no canto direito da página, fixou em uma bandeira do centro da barra inferior rapidamente, depois parou o cursor no canto direito abaixo do gráfico principal, fixou na bandeira da Itália na barra inferior, e passou a fixar nas bandeiras ao seu lado esquerdo, até a última bandeira à esquerda de qual parte as linhas laranjas.

Creio que seja pela própria organização do gráfico, porque se essa barrinha, por exemplo, da própria Espanha tivesse mais pra cá (para a direita), não, é da Espanha tivesse mais pra cá (direita) então seria a convergência, ao inverso, não sei.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra inferior canto esquerdo, depois na bandeira de Portugal no canto direito, depois fixou na bandeira da Espanha barra inferior. Ao fim da resposta, passou a fixar em algumas bandeiras da barra inferior, demorando mais tempo na bandeira da Alemanha.

A pergunta é... (repetição da pergunta)

Talvez seja porque seja os maiores receptores, os países que recebem, que têm o laranja, da linha laranja são os maiores receptores...

Continuou a fixar em algumas bandeiras da barra inferior, principalmente na da Alemanha.

Receptores de...

De atletas, então, as linhas convergem, vão pro lado dela (países receptores). Creio que seja, porque recebem mais, comparando com as outras. Os países laranja recém mais atletas.

Cursor parado no lado direito da página. Depois passou o cursor sobre bandeiras das quais não partem linhas laranja, no canto esquerdo da barra inferior.

Em qual direção você está dizendo que recebe mais, de cima para baixo ou de baixo para cima?

De, deixa eu ver, os que recebem são os debaixo, eles recebem dos de cima.

Cursor parado sobre a barra inferior, porém sem fixação em bandeira.

A quantidade é maior?

(Confirmação)

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Passou o cursor sobre o mapa-múndi, mas sem fixação em algum continente, depois passou a fixar nas bandeiras dos países na barra superior, começando pelas bandeiras à esquerda, rolou a página para cima, rapidamente para o centro, e tornou a fixar nas bandeiras da barra superior, pelo centro, em direção à direita.

Eu acho que todos têm o mesmo número. Pelo que deu para ver são 23 todos. Porque, é são 23 de todos. Olhando um por um.

Terminando de passar o cursor nas bandeiras da barra superior, canto direito, tornou a fixar na bandeira à esquerda da barra superior,

Por que você considera essa resposta correta?

Por que eu considero a minha resposta?

É.

Deixa eu ver, porque olhando um por um e aqui embaixo (abaixo do gráfico) os dados que dão, aqui fala que são 23 atletas no total, que tanto atuam no exterior quanto no país. A soma é de 23. Se todos eles são 23...

Cursor sobre a barra superior de bandeiras lada esquerdo, sem fixação, depois levou o cursor para baixo em direção às informações abaixo do gráfico principal, retornou com o cursor sobre a barra superior, fixando em algumas bandeiras.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Acho que a participação de mais países e também o intercâmbio dos atletas, porque tem muitos países aqui que todos os atletas do próprio país jogam no próprio, digamos no próprio país, então, como se aqui não tivesse mais valorização do atleta... (1994)

Clicou na aba 1994 no menu horizontal durante a pergunta, ao fim da pergunta, clicou na aba 2010. Depois clicou na aba 1994, passou rapidamente o cursor sobre as bandeiras da barra superior da esquerda para a direita, clicou na aba 2010, quando começou a responder, clicou na aba 1994, fixou em alguma bandeiras da barra inferior parte central, cursor parado no canto direito da página, depois clicou na aba 2010.

Aqui onde?

Em 1994. Tivesse mais valorização do país em relação ao próprio atleta. 2010 eles precisavam jogar em outros, digamos, sair do seu próprio país e jogar em outros (clubes, países.)

Clicou na aba 1994, depois clicou na aba 2010, fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior, depois clicou em 1994.

Isso que explica o fato de as linhas estarem mais cruzadas?

Sim.

Por que em 94 não está cruzado?

Porque não tem tanta essa compra de atletas digamos.

Passou o cursor sobre a barra inferior de bandeiras, gráfico 1994.

Ah sim, a linha sai de um país onde ele joga e vai pro próprio país dele, aí não cruza né?

É. Aí tem alguns assim, mas...

Cursor fixado sobre algumas bandeiras da barra inferior.

Menos que os outros?

Menos.

Clicou na aba 2010.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Clicou na aba 2006, depois clicou em 2010.

Eu acho que é pelas mudanças que estão acontecendo, pela valorização que o próprio país em relação ao esporte. Eu acho que sim, também pela busca de melhor reconhecimento. Creio que sim.

Melhor reconhecimento é jogar fora?

Isso. Tá sendo muito valorizado você, é melhor você jogar fora do país do que no próprio país, é mais valorizado.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Isso aconteceu com todos os países?

Não em todos, mas a gente vê isso em países que não no Brasil. O Brasil exporta muito, é mais por questão econômica também. Brasil é emergente.

Fixou na bandeira do Brasil na barra superior e em outras bandeiras aleatoriamente.

O jogador vai pro país?

Mais desenvolvido, digamos que tem mais status, jogar fora.

Você gostou de ler esse texto?

Ahan! (Confirmação)

Cursor parado no canto superior esquerdo da página.

Qual é o seu conhecimento de futebol?

Só por questão política assim que envolve não o futebol em si, mas que envolve futebol.

Cursor parado no canto superior esquerdo da página.

Você não acompanha muito, não? Copa do mundo?...

É mais pela relação entre os países, do jogo, futebol, gosto não.

Cursor parado no canto superior esquerdo da página.

O que você achou difícil nesse texto?

As informações estão muito, assim tá mais organizado. É por questão de ter gráficos, eu não me dou bem com gráficos.

Cursor parado no canto superior esquerdo da página. Depois passou o cursor sobre a barra superior, e parou no canto direito da página.

Muita informação?

Muita informação, muito número.

Cursor parado no canto direito da página.

Você acha que ele transmite informações de forma clara e eficiente.

Não. Tive que procurar muito. Em algumas eu tive que olhar um por um.

Passou o cursor nas primeiras bandeiras do canto direito da barra superior.

O que você não entendeu antes?

Demorou para entender o significado das linhas.

Cursor parado no canto direito da página.

E a barra de cima de bandeira, a barra de baixo de bandeiras, você entendeu a diferença?

Entendi.

Cursor parado no canto direito da página.

Qual é?

A de cima é o país de onde vem os atletas e a de baixo é de para onde eles vão.

Cursor parado no canto direito da página.

Como?

A de cima é o país natal e o de baixo é o principal destino deles, eu acho.

Cursor sobre a barra superior e depois sobre a inferior.

Destino que eles vão jogar?

É.

Mais alguma coisa sobre o texto?

Eu gostei.

É compreensível, apenas demora um pouco para aprender a mexer. Não acha?

Ahan! (Confirmação)

4- INFORMANTE IFA 2

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Rolou a página para baixo, depois para cima, rolou para o centro.

É só usar o gráfico ou tem texto?

Rolou para baixo e para cima, cursor parado sobre o gráfico abaixo do gráfico principal.

Pode mexer, pode usar.

(repetição da pergunta)

Bem, eu não sei se pode falar assim, mas eu sou ruim pra fazer conta rápido, mas se pegar 736 e dividir por 32?

Cursor sobre o gráfico principal, cursor parado sobre o gráfico abaixo do gráfico principal, rolou para baixo, retornou ao gráfico de barras abaixo do principal. Parou o cursor sobre a barra inferior, mas sem fixação em bandeiras. Levou o cursor para a parte superior da página. Clicou no título do infográfico, sobre o número 736 (link não habilitado).

(Repetição da pergunta)

Eu pensei assim.

Cursor parado na parte superior da página.

Você pode usar esse gráfico

Levou o cursor para parte de baixo da página, depois fixou na bandeira da parte central da barra superior.

Pode mexer aqui? (Link do como funciona)

Claro.

Cursor parado sobre o link Como funciona o gráfico fazendo surgir informações de como funciona o infográfico (indicando leitura). Fixou na bandeira do Brasil na barra superior, depois na bandeira do Paraguai ao lado direito, voltou a fixar na bandeira brasileira.

23, contando mais ou menos pelas linhas.

Cursor fixado na bandeira do Brasil da barra superior.

Você pode rolar a página, tem mais informação.

Centralizou o gráfico principal na página, depois fixou na bandeira do Brasil da barra superior,

(repetição da pergunta)

Cursor parado sobre a bandeira do Brasil.

Então é 23.

Como você chegou a essa resposta?

Olhando o gráfico, aí fala assim que cada linha seria um atleta e quanto mais a espessura dela vai ser proporcional à linha do atleta, aí eu contei em torno de vinte e poucos, mas foi 23 só olhando na linha. Depois em embaixo falava que atuava no país 3 e 20 no exterior, ainda não dava pra checar mais ou menos, mas aqui quando você vê, são todos os jogadores brasileiros estes foram pra Copa e aqui ta falando pra qual nação, destino ele foi, pra cada seleção.

Cursor parado no centro do gráfico principal, depois posicionou o cursor sobre a bandeira do Brasil na barra superior, por motivo desconhecido, o gráfico não selecionou as linhas ligas a essa bandeira, com isso, clicou na bandeira do Brasil (link não habilitado), depois clicou na seta de navegação do navegador no canto superior esquerdo da página para retornar, retornou à página anterior, saindo do infográfico, depois clicou na seta de navegação à direita, voltando ao infográfico. Cursor sobre as linhas do gráfico principal, depois fixou na bandeira do Brasil da barra superior, que funcionou agora.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Cursor parado no canto direito da página, ao fim da pergunta, passou o cursor sobre as bandeiras do canto direito da barra superior, uma por uma até fixar na bandeira da Itália, quarta bandeira fixada.

Itália.

Como você chegou a essa resposta?

Olhando pelas linhas do gráfico.

Levou o cursor para o canto direito da página.

O que ela indica?

Que o tanto que sai daqui é a mesma, que não tem as linhas do lado pra nada. O tanto que chega na própria bandeirinha do país. Indica que todos os *Jogadores da Copa* que tão jogando pela seleção deles são da Itália, não é de outro país, que joga em outro país.

Levou o cursor para a parte de cima da página. Depois fixou na bandeira da Itália da barra superior.

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Cursor parado no canto direito da página. Fixou o cursor sobre a bandeira da Alemanha na barra superior, depois passou a fixar o cursor sobre as bandeiras do canto esquerdo da barra superior, uma por uma rapidamente, até a bandeira do Camarões.

Deixa eu ver aqui.

(repetição da pergunta)

Fixou na bandeira de Portugal, depois Itália a sua esquerda, Inglaterra, Holanda, França, Depois no centro da barra superior, fixando na bandeira dos EUA, Brasil, Paraguai, Uruguai, Alemanha, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha.

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira da Espanha da barra superior.

Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Porque a Alemanha tá toda contínua aqui, olha a Alemanha também não tinha (referência à questão anterior) então é Alemanha e Itália que não tinha. É, porque a Alemanha, ela tem 23 jogando pra ela, pra seleção dela e a Espanha tem 20.

Fixou na bandeira da Alemanha. Depois fixou na bandeira da Espanha.

Onde está essa informação?

Aqui (barra de informação verbal abaixo do gráfico principal). Tem 20 atuando na seleção dela, da Espanha e 3 atuando na, não sei que bandeira é essa, na Inglaterra.

Cursor fixado na bandeira da Espanha. Depois fixou na bandeira da Inglaterra.

4- Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Cursor parado no canto direito inferior da página.

A Inglaterra.

Depois fixou na bandeira da Espanha da barra superior.

Porque a única seleção que tem pessoas da Espanha, que tem jogadores da Espanha é a Inglaterra. Não tem mais outra linha pra outra seleção.

Depois parou o cursor no canto direito da página.

Como você chegou a essa resposta?

Porque assim, olhando pela linha a única seleção além da Espanha que vai jogadores é, só tem a Inglaterra que ta recebendo, não tem outra seleção, então é a Inglaterra, tirando a Espanha é a Inglaterra.

Fixou na bandeira da Espanha da barra superior.

5- Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Cursor parado no canto direito da página. Fixou na bandeira da Itália da barra superior.

(Repetição da pergunta.)

Fixou na bandeira de Portugal, na barra superior. Depois na bandeira da Itália ao seu lado esquerdo.

Apenas os deles. Ah tá entendi.

(Repetição da pergunta.)

Cursor parado no canto esquerdo da página,

Como você chegou a essa resposta?

Porque são trinta e duas seleções. Tirando a Itália, sobre 31.

Cursor parado no canto esquerdo da página,

(repetição da pergunta)

Ah, eles jogaram só pela Itália. Não teve pra outra seleção, então eles. Pelo que entendi da pergunta, ta perguntando se os jogadores que jogam na Itália assim nos times deles, sem ser na seleção da Copa, se eles jogaram por outros países, então é só jogaram na Itália.

Cursor parado no canto direito da página, fixou o cursor na bandeira da Itália na barra superior.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Cursor parado no canto esquerdo da página, depois fixou na bandeira de Honduras na barra superior, depois na bandeira do México a sua direita, depois EUA, parou o cursor fora das bandeiras, depois o levou para a parte inferior da página.

Porque são países, é, deixa eu conferir aqui.

Fixou na bandeira de Honduras na barra superior.

(Repetição da pergunta.)

Cursor parado na parte superior da página fora da barra de bandeiras.

Tem alguma coisa que a linha vai representar a localização do país, mais ou menos, América Central, do Norte e Caribe. Tem muito jogadores dessas seleções desses países elas vão mais ou menos para a mesma seleção também.

Cursor parado na parte superior da página fora da barra de bandeiras. Depois fixou na bandeira dos EUA na barra inferior, depois Brasil ao seu lado, depois na Bandeira da Inglaterra, já no lado direito da barra inferior. Tornou a fixar na bandeira dos EUA na parte esquerda da barra inferior. Depois México ao seu lado esquerdo. Depois Honduras, retorna, fixando nos EUA e México.

Como você chegou a essa resposta? Mostra pra mim.

Essas três que são laranja que vai ser, Estados Unidos, México e Honduras, eles vão pra Inglaterra, todos vão, todos os três, também recebem? Não. Esse aqui recebe (Itália).

Fixou na bandeira da Inglaterra na barra inferior. Depois fixou nas bandeiras de EUA, México e Honduras na barra superior, depois fixou na bandeira da Inglaterra na barra inferior. Depois fixou na bandeira de Israel ao seu lado, depois Itália.

As linhas laranja que eu digo são essas aqui (ele estava considerando laranja a cor vinho que representa a confederação da América do Norte e Central).

Ah tá. Então espera.

Fixou na bandeira da Itália, depois na bandeira da Alemanha, Bélgica, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, todas à direita da Alemanha, na barra inferior de bandeiras, tornou a fixar na bandeira da Inglaterra, depois na bandeira da Itália.

É possível perceber que assim, os países da linha laranja são países europeus, e o destino dos jogadores deles tá indo tudo pra países europeus, mais ou menos, a maioria. Eu vi isso.

Cursor parado no lado direito da página.

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Cursor parado no lado direito da página, depois na parte superior do gráfico principal, no menu horizontal, depois fixou na bandeira da Espanha na barra superior. Depois fixou na bandeira da Alemanha, depois Dinamarca ao seu lado direito, depois Eslováquia, depois Itália, depois fixou na bandeira do Brasil no centro da página, depois parou o cursor no canto esquerdo da página. Depois fixou na bandeira da Inglaterra na barra superior. Cursor parado sobre as linhas laranja do gráfico principal.

Eu acho que a Inglaterra. Porque nenhum atleta dela atua no exterior e ela recebe muito. Olha lá.

Cursor fixado na bandeira da Inglaterra na barra superior. Depois fixou na bandeira da Inglaterra na barra inferior.

Por que você considera essa resposta correta?

Porque assim, a Inglaterra, ela não, os jogadores ingleses que jogam lá dentro dela, sem ser pra Copa, eles jogam, nenhum deles vai pro exterior, jogam em outra seleção e aí a Inglaterra recebe muito jogador do exterior ela é uma das únicas, não sei se ela é a única, tem também a Alemanha, não, é a Inglaterra, ela tem mais jogadores que atuam em clubes do país. Eu acho que a Inglaterra por causa disso. Entendeu?

Cursor fixado na bandeira da Inglaterra na barra superior. Depois fixou na bandeira da Inglaterra na barra inferior. Depois fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior. Tornou a fixar na bandeira da Inglaterra.

Entendi.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Parou o cursor sobre a aba 1994, depois da pergunta, clicou nessa aba,

(Repetição da pergunta.)

Clicou na aba 2010, depois clicou em 1994, depois clicou em 2010.

Primeiro que é mais fácil ter essa coisa de comunicação e locomoção de atleta e atualmente tem muito mais oportunidade de ir pro exterior do que antigamente, olhando assim mais ou menos. Antigamente não era muito fácil um atleta ir para o exterior e tudo mais, era um feito muito grande, hoje não é tão assim. Tem a ver com a comunicação e a modernidade. A globalização ajuda.

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

Isso explica por que as linhas estão cruzadas? O que as linhas cruzadas indicam?

É mas... Em 94, por exemplo, tem menos linhas cruzadas, assim seriam atletas que estão dispersando nas seleções, em vez de eles jogarem nas próprias seleções deles, jogam em outras seleções. Isso não era muito comum em 1994 agora isso já é comum. Deve ter explicação mais do futebol e tal, mas é mais fácil hoje em dia.

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros? Você acompanha futebol, gosta?

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

Eu acompanhava mais antes de entrar pro colégio, eu gostava, mas...

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

Copa do mundo?...

Sim, mas eu gostava mais de jogar do que vendo jogo.

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

(repetição da pergunta)

Bem porque assim pelo que eu tô reparando elas estão, as seleções tão muito seletivas, exigentes, então quando elas procuram atletas no país dela e não acha, aquela coisa toda, elas procuram os melhores atletas em cada país e tudo mais e cada uma vai oferecer um preço, a que oferecer a melhor, vai. Elas tão muito seletivas e olhando muito, olhos muito abertos e tudo mais.

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

Você gostou de ler esse texto?

Sim, ele é bem, depois que você como funciona o gráfico ele é fácil de entender.

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira.

E como funciona, explica.

Seguinte, aqui (barra superior de bandeiras) tem a bandeirinha indicando cada país, seleção desse país e esse número expresso aqui vai ser o número de jogadores que ele tem, inclusive quando você coloca aqui fala, ah, são tantos jogadores do próprio país. A cor vai indicar a posição geográfica que ta cada seleção.

Cursor parado sobre a barra superior de bandeiras sem fixação em bandeira. Depois fixou na bandeira de Honduras na barra superior, depois cursor parado sobre a barra de bandeiras, mas sem fixação nelas, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra superior, depois nessa mesma bandeira na barra inferior, cursor parado sobre a barra inferior sem fixação em bandeiras.

Se é Europa, se é...

Sim. A posição geográfica mais continental.

Cursor parado sobre a barra inferior sem fixação em bandeiras.

O que uma linha liga?

É um atleta que foi para outra seleção. Uma faixinha, uma linhazinha é um atleta, quanto mais espessa for, são mais atletas. É proporcional. Entendi aqui falando. A média que atua em países de origem e atua fora e aqui é a posição de cada jogador que sai. Aí você percebe que é mais goleiro. Não. Percebe que são muitos da Europa, são muitos. Até porque na Europa tem muita seleção, porque tem muitos países e como é no mesmo continente é mais fácil essa troca de atletas.

Cursor parado sobre a barra inferior sem fixação em bandeiras. Passou o cursor sobre as linhas do gráfico principal. Depois passou o cursor sobre o gráfico do canto direito inferior. Cursor parado na parte inferior da página.

Você acha que ele transmite informação clara e eficiente?

Depois que, por exemplo, você pega com o mouse aqui, aí vê como que funciona o gráfico, aí sim, mas antes eu não tava conseguindo entender as faixas.

Cursor parado na parte inferior da página. Fixou no Como funciona o gráfico. Cursor parado no canto direito da página.

Seu conhecimento sobre futebol é mais de jogar?

Sim, acho que fica mais fácil quem não entende de futebol de futebol dá pra entender.

Cursor parado no canto direito da página.

Então a barra de cima significa seleção e a barra debaixo significa o quê?

Também a seleção, o país que ele foi jogar também, sim é o país. Seriam ambos países. Os dois tão falando do país, aí o número seria os que atuam na seleção, a seleção da Inglaterra e tal. Então os dois seriam, pode falar seleção.

Cursor parado no canto direito da página.

5- INFORMANTE IMB 1

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Fixou na bandeira do Brasil na barra superior. Depois levou o cursor para o canto esquerdo da página. Depois para o canto direito. Rolou a página para baixo, depois centralizou no gráfico principal, voltou a fixar na bandeira do Brasil na barra superior.

Só 3.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Como você chegou a essa resposta?

Porque só tem as 3 bandeirinhas ali ó. (Bandeiras brasileiras que acompanham os nomes de jogadores brasileiros que atuam em clubes brasileiros nas informações verbais que surgem abaixo do gráfico principal com cursor fixado nas bandeiras da barra superior)

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Cursor parado no canto esquerdo da página. Depois fixou na primeira bandeira da barra superior canto esquerdo, passou o cursor em bandeira por bandeira em direção à direita até fixar na bandeira da Alemanha.

Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Porque só tem uma bandeira em todos.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

Aqui nessa relação de jogadores? (informação verbal que aparece embaixo do gráfico principal)

Ahan! (Confirmação) e aqui também (gráfico principal).

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

Você foi passando bandeira por bandeira com o mouse até encontrar Alemanha?

É. Porque aqui em cima as linhas estão divididos em países, em que cada jogador joga e na Alemanha só um (bandeira, no caso da própria Alemanha).

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior. Depois fixou na bandeira do Brasil, tronou a fixar na Alemanha. Depois fixou em bandeira por bandeira após a bandeira da Alemanha em direção à direita.

Você usou a linha também?

Ahan! (Confirmação)

Retornou com o cursor, fixando-o nas bandeiras até fixar na Alemanha novamente.

A linha indica o quê?

Os lugares em que os jogadores jogam.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

(Repetição da pergunta)

Fixou na bandeira da Espanha. Tornou a fixar na bandeira da Alemanha.

Alemanha. Não, do país?

(repetição da pergunta)

Fixou na primeira bandeira da barra superior canto esquerdo, passou o cursor em bandeira por bandeira em direção à direita até o fim da barra superior (estava conferindo nas bandeiras da barra superior quais recebiam jogadores da Alemanha e da Espanha).

Acho que a Alemanha. Não espera aí.

Fez o mesmo processo de fixação nas bandeiras da barra superior, porém retornando para a esquerda até chegar à bandeira da Argélia.

Ah, tá meio dividido, tem uma parte que é mais a Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Porque é o país que mais, que tem mais jogadores de outras seleções que joga. Viu, tem mais países (recebendo jogadores, passou a usar a barra inferior, confirmando com mais certeza o que havia percebido pela barra superior.)

Fixou na primeira bandeira à esquerda da barra superior, Austrália, depois em mais três bandeiras a sua direita, depois fixou na bandeira do Brasil na barra inferior, passando a fixar rapidamente nas bandeiras à direita da do Brasil até fixar na bandeira da Espanha. Faz movimento de zapping com o cursor. Fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior. Depois na da Espanha. Retornou na bandeira Alemanha, fixando-a.

Você chegou a essa informação, olhando pelas linhas?

Ahan! (Confirmação)

Alternou na fixação entre a bandeira da Alemanha e da Espanha.

Aí você achou a bandeira da Alemanha, comparou com a da Espanha.

E aqui também, na barrinha em cima (número de bandeira na barra superior, nas linhas da Alemanha, há mais países recebendo, além de as barras serem mais espessas).

Alternou na fixação entre a bandeira da Alemanha e da Espanha.

Veja as bandeiras da Alemanha e Espanha novamente. (na barra inferior). Na Alemanha, 84 jogadores e na Espanha 59. Você tinha visto essa relação?

Não. Usei apenas a linha. (imagens)

Alternou na fixação entre a bandeira da Alemanha e da Espanha.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

Pode incluir a própria Espanha?

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

Pode. É uma das seleções.

Como você chegou a essa resposta?

Pela linha da Espanha é mais grossa.

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

Então o que a grossura da linha indica?

Mais pessoas. Depois Portugal.

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

Depois vem Portugal?

Ahan! (Confirmação)

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

Você ta usando a parte debaixo.

Isso.

Depois fixou na bandeira da Espanha da barra de cima.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Fixou na bandeira da Itália na barra inferior. (contando as bandeiras)

20.

Como você chegou a essa resposta?

Coloquei o mouse na bandeirinha da Itália, debaixo (barra inferior) e contei as bandeirinhas (barra superior)

Cursor fixado na bandeira da Itália da barra inferior. Clicou na bandeira (link não habilitado)

Tem outra maneira de chegar a essa resposta?

Eu acho que...

Cursor fixado na bandeira da Itália da barra inferior.

Você está lendo os países aqui?

(Confirmação)

Cursor fixado na bandeira da Itália da barra inferior.

Mas é mais fácil contar as bandeiras ou ler com essas letrinhas?

Mais fácil contar as bandeiras.

Cursor fixado na bandeira da Itália da barra inferior.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Porque é um campeonato que eles disputam, não é, campeonato, não, é divisão do esporte lá. Como aqui tem Comebol, lá tem UEFA. É tipo o nome da federação.

Cursor parado sobre o gráfico de barras abaixo do gráfico principal. Depois passou o cursor sobre o gráfico do mapa-múndi.

A cor laranja está representando UEFA?

É, UEFA.

Por que isso explica que as linhas vão para o mesmo lado?

Sei lá, não, não é ordem alfabética, não. Não sei. todas vão indo pro mesmo lado?

Fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior, depois fixou na bandeira da Espanha na mesma barra. Depois passou rapidamente o cursor sobre as bandeiras da barra superior sem fixar em bandeiras. Fez o mesmo na barra inferior. Rolou para baixo, passou o cursor sobre os gráficos abaixo do gráfico principal. Fixou nas primeiras bandeiras da barra inferior no canto direito. Depois fixou na bandeira da França.

As laranja, sim.

Fixou nas primeiras bandeiras da barra inferior no canto direito, em direção à esquerda, fixou rapidamente nas bandeiras até parar e fixar na bandeira da Alemanha.

Tá indo pro lado (direito) porque os países que fazem parte a UEFA, embaixo tá do lado esquerdo (na barra inferior) do outro tá do lado direito (na barra superior). Não tem outra informação.

Indica o lado esquerdo e o lado direito do gráfico com o cursor.

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Passou o cursor em bandeira por bandeira no canto esquerdo da barra inferior até chegar e fixar na bandeira da Alemanha.

Mais? Acho que é a Alemanha mesmo. Alemanha, não, Inglaterra.

Depois fixou na bandeira da Inglaterra na barra inferior.

Como você chegou a essa resposta?

Pela barra a barra maior.

Cursor parado na parte de baixo do gráfico principal. Depois fixou na bandeira da Inglaterra da barra inferior.

E confederação internacional? Dessas que você falou Comebol, UEFA...

Fixou o cursor na bandeira da Alemanha na barra inferior, depois em três bandeiras ao seu lado direito. Depois fixou na bandeira da Espanha. Depois fixou na bandeira da Inglaterra, Itália, Portugal,

Acho que a própria Inglaterra mesmo.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha, depois na bandeira da Inglaterra.

Você usou a barra debaixo e contou a quantidade de jogadores que aparecem aí?

Não, eu olhei mais a grossura das linhas.

Alternou na fixação entre as bandeiras da Inglaterra e Alemanha.

Quantidade de linhas?

Ahan! (Confirmação)

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Clicou aba 1994, passou o cursor sobre bandeiras na barra inferior na parte central, depois clicou na aba 2010.

Uai, é porque o mercado foi maior, as transferências para outros times de outros países.

Passou o cursor sobre as bandeiras da barra superior, fixando o cursor em algumas, depois fixou o cursor sobre bandeiras da barra inferior.

Explica, foi maior em 2010 do que em 1994?

Ahan! (Confirmação)

Por que isso explica que as linhas estão mais cruzadas em 2010?

Tinha mais jogadores jogando em outros países, ou porque com isso os jogadores se naturalizaram em outros países. A linha tá cruzada porque ele sai do país e foi pra outro, outro continente diferente.

Fixou o cursor sobre a bandeira da Nova Zelândia na barra superior. Depois fixou o cursor sobre algumas bandeiras à direita da barra superior e depois fixou na bandeira do Chile no centro da barra.

Como isso está no gráfico, explica. Comparando 1994 com 2010.

Normal. Aqui, embaixo aqui ó, ele atua em um país e atua no exterior. Aqui ó.

Cursor fixado na bandeira do Chile da barra superior. Clicou na aba 1994. Fixou o cursor sobre a bandeira do Brasil na barra superior.

Dez jogadores atuam no Brasil e 12 fora?

Ahan! (Confirmação)

E em 2010?

Clicou na aba 2010. Fixou na bandeira do Brasil na barra superior.

Aqui, tem até mais países e ainda tem jogador naturalizado.

Agora tem 3 (atuando no Brasil) **e 20** (atuando fora).

Ahan! (Confirmação)

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Porque o mercado se expandiu, né, antes esses jogadores jogavam só em um time só e agora os jogadores tão sempre mudando de time.

Cursor parado sobre o gráfico principal. Depois clicou na aba 1994. Fixou em bandeiras da barra inferior e superior no canto esquerdo. Passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras da barra superior.

Antes disputava a Copa pela seleção dele e disputava a Copa pelo próprio país.

Ahan! (Confirmação)

Cursor sobre a barra horizontal com as abas.

Você já tinha esse conhecimento sobre essa mudança de mercado, você acompanha futebol, gosta?

Ahan!(Confirmação)

Cursor sobre a barra horizontal com as abas.

Você acha que esse texto transmite informação de forma clara e eficiente? É muita informação.

Clicou na aba 2010.

É, mas se souber mexer nele. Dá pra (entender)

Passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras da barra superior, sem fixação.

Qual parte você não entendeu ainda, é difícil?

Não.

Passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras da barra superior, sem fixação.

Você entendeu as linhas?

Ahan! (Confirmação)

Fixou na bandeira dos EUA na barra superior.

Então, o texto é compreensível, apenas demora um pouco para entender a mexer?

Sim, pra entender.

Você tinha conhecimento sobre futebol, Copa do Mundo?

Ahan! (Confirmação).

6- INFORMANTE IMB 2

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Cursor parado no canto esquerdo da página, clicou nessa área (sem link habilitado), depois passou o cursor sobre as legendas do mapa-múndi, clicou nas legendas, (sem link habilitado), posicionou o cursor sobre o gráfico de barras abaixo do gráfico principal, clicou nele (sem link habilitado).

Quantos foram?

(Repetição da pergunta)

Rolou para baixo, centralizou o gráfico de barras. Continuou passando o cursor sobre o gráfico de barras. Fixou na bandeira do Brasil na barra superior, clicou nela, (sem link habilitado), depois fixou rapidamente na bandeira do Brasil na barra inferior, depois fixou na bandeira do Brasil na barra superior novamente, clicou novamente nela.

3 do Brasil.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Como você chegou a essa resposta?

Aqui tem todos os jogadores que atuaram na Copa, sendo 3 aqui que estão no Brasil.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Você fixou o mouse na bandeira do Brasil e apareceu a informação embaixo?

Isso.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior, depois fixou na bandeira da Austrália na barra superior, primeira bandeira dessa barra à esquerda, depois fixou em bandeira por bandeira à direita até chegar e para na bandeira da Alemanha.

Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Posicionado em cada um até chegar aqui, mostrando todos os jogadores da mesma nacionalidade.

Fez o percurso rapidamente que havia feito, sem fixar em bandeira nenhuma. Depois levou o cursor para o gráfico de barras abaixo do gráfico principal.

Você confirmou embaixo?

É.

Você parou na Alemanha...

Espanha. Não, foi na Alemanha.

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior. Depois fixou na bandeira da Alemanha.

Aí você confirmou aqui embaixo?

Ahan! “23 atuam no país”. (leu a informação verbal)

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior.

Alemanha. Espanha tem 3 atuando em, eu acho que na Inglaterra. É tem mais. 3 aqui e a Alemanha tem todos. (lendo as informações verbais)

Depois fixou na bandeira da Alemanha.

Você usou a informação aí debaixo?

Ahan! (Confirmação)

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior.

Jogadores que atuam na Espanha ou que são espanhóis?

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior.

(repetição da pergunta)

Fixou na primeira bandeira da barra superior, lado direito. Bandeira da Suíça. Depois fixou na bandeira do Brasil na barra superior. Depois fixou na bandeira da Austrália no canto esquerdo, barra superior. Depois fixou em bandeira por bandeira à direita até chegar à bandeira dos EUA, clicou nela, (sem link habilitado), depois continuou fixando nas bandeiras até a última à direita. Depois voltou e fixou na bandeira de Portugal no canto direito, barra superior.

Ah, tá! Portugal. Tem mais jogadores da seleção de Portugal, atuando na Espanha.

Como você chegou a essa resposta?

Não eu fui olhando todos, aí Portugal tem 5 jogadores e alguns tem 3. Tem 5 jogadores portugueses jogando na Espanha. (Utilizou a informação verbal abaixo do gráfico principal.)

Cursor fixado na bandeira de Portugal.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Cursor fixado na bandeira de Portugal da barra superior.

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira de Portugal da barra superior. Depois passou a fixar o cursor em várias bandeiras da barra superior. Depois fixou na bandeira da Itália. Suíça ao seu lado direito. Depois Sérvia, depois Portugal, novamente na Itália. depois Inglaterra.

(repetição da pergunta)

Então eles não são italianos, eles só jogam na Itália?

Isso.

Fixou na bandeira da Itália na barra superior. Depois fixou o cursor nas quatro primeiras bandeiras da barra superior, clicando na quarta bandeira do Japão (sem link habilitado). Depois continuou a fixar em mais 14 bandeiras a direita da barra.

São jogadores ou seleções?

Seleções.

Eu estava contando jogadores. (Contado nas informações verbais abaixo do gráfico principal)

Fixou na bandeira da Itália na barra superior e em algumas ao seu lado. Clicou na bandeira da Grécia (sem link habilitado). Fixou na bandeira da França, da Eslovênia, Eslováquia, todas ao lado da bandeira da Itália na barra superior. Depois Dinamarca e Alemanha, e em mais outras até parar na bandeira da Austrália.

19 seleções.

Como você chegou a essa resposta?

Fui passando em cada um e vendo a bandeira da Itália, observando quantos jogadores jogavam na Itália. (Conferindo nas informações abaixo do gráfico principal).

Fixou na bandeira da Suíça.

Você foi passando de seleção em seleção e vendo se tinha jogadores que jogavam na Itália.

(Confirmação)

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Fixou na bandeira da Espanha na barra superior, depois fixou no link Como funciona o gráfico, fazendo surgir informações, indicando leitura dessas informações. Depois fixou na bandeira da Alemanha, Suíça e Dinamarca.

Mas tá relacionado ao continente, onde atuam os países, onde estão localizados no mapa-múndi.

Fixou no continente europeu no mapa-múndi.

Por que apenas as linhas laranja vão para o mesmo lado?

Fixou no continente europeu no mapa-múndi. Depois fixou em algumas bandeiras de países europeus na barra superior rapidamente. Cursor parado no canto direito do gráfico, depois sobre as linhas dele.

Tá relacionado à quantidade. Não.

Cursor sobre o gráfico de barras. Depois fixou na bandeira da Espanha na barra inferior. Depois nessa mesma bandeira na barra superior.

Não sei.

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Fixou no continente Asiático no mapa-múndi, depois fixou em algumas bandeiras no canto esquerdo da barra superior.

Mais jogadores? Acho que todos têm o mesmo número.

Como você chegou a essa resposta?

Porque pela organização da FIFA, acho que tem um número específico, não pode levar maior número.

Cursor parado no canto direito da página.

Você já tinha essa informação?

Já.

Cursor parado no canto direito da página.

E confederação internacional?

Aí eu acho que tem um número específico também.

Cursor parado no canto direito da página.

Tem essa informação no gráfico?

Fixou nas quatro primeiras bandeiras da barra inferior canto esquerdo. Depois passou o cursor sobre o mapa-múndi, depois sobre o gráfico de barras, clicando nele (sem link habilitado). Depois clicou no continente asiático do mapa-múndi (sem link habilitado). Cursor fixado nesse continente. Depois no europeu, depois no sul-americano, clicou nele, depois fixou no norte-americano.

(repetição da pergunta)

Rolou para baixo. Fixou em algumas bandeiras no canto direito da barra inferior, depois no canto esquerdo da barra superior. Cursor novamente sobre o gráfico de barras, o mapa-múndi.

Acho que aqui não tem não, só fala mesmo das seleções, que eu sei que jogadores são 23.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Clicou na aba 1994 antes do término da pergunta, depois clicou na aba 2010. Ao fim da pergunta, clicou na aba 1994, depois clicou em 2010.

Porque o número de seleções aqui em 94 tem um menor número e o de 2010 tem um maior número.

Clicou em 1994. Passou o cursor sobre o gráfico principal. Depois clicou em 2010.

O que isso explica o fato de um estar mais cruzado do que o outro?

Por que aqui tem menos seleções.

Clicou em 1994, passou o cursor sobre o gráfico. Depois clicou em 2010.

Porque esse aqui tem mais seleções e então tem mais (linhas) cruzadas, aqui tem menos vai ter menos linhas.

Depois clicou em 1994.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Clicou em 2010. Cursor parado no lado esquerdo da página.

Eu acho que você tá falando, por exemplo, aumentar o número de pessoas que jogam em outros países, por exemplo, aqui tem jogadores do Brasil e jogadores da Espanha. Tem maior número de jogadores espanhóis que brasileiros.

Não, assim: o jogador brasileiro joga pela seleção brasileira, mas ele joga na Europa e não no Brasil.

Eu acho que lá fora o futebol é mais reconhecido e maior oportunidade de demonstrar seu futebol. Aqui o futebol também é reconhecido e tem maior oportunidade de demonstrar seu futebol. Aqui o futebol também é reconhecido, mas não tem aquele destaque. Lá fora tem aquele destaque e os treinadores, no caso da seleção brasileira, consegue chegar mais facilmente.

Cursor parado na parte superior do gráfico.

Você já tinha esse conhecimento sobre futebol, acompanha, gosta?

Gosto de jogar futebol.

Cursor parado na parte superior do gráfico.

Copa do Mundo, acompanha?

Gosto.

Cursor parado na parte superior do gráfico.

Então você gostou do texto?

Ahan! Bem legal.

Cursor parado na parte superior do gráfico.

Você acha que ele transmite informação de forma clara e eficiente?

É, isso aqui tem mais interatividade, a pessoa tem que ir pra saber o que é isso, descobrir o que é isso.

Cursor parado na parte superior do gráfico.

7- INFORMANTE IFB 1

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Rolou a página para baixo. Levou o cursor para cima do gráfico de barras abaixo do gráfico principal.

(repetição da pergunta)

Passou o cursor sobre o gráfico no canto direito inferior,

Eu não tenho a menor ideia, enquanto eu não entender esse negócio aqui.

Cursor sobre o gráfico de barras.

Pode olhar, mexer.

Fixou nas quatro primeiras bandeiras da barra superior canto esquerdo.

Ahn, interessante. Repete.

Fixou na bandeira do Brasil na barra superior.

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

20.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Como você chegou a essa resposta?

Atuam no exterior.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Então eu não sei. Achei que eram esses vinte que ta falando atuam no exterior.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Deixa eu ver aqui embaixo?

Fixou o cursor sobre a bandeira do Brasil na barra inferior.

(Leu) “Seis jogadores dessa copa atuam em clubes”.

Fixado na bandeira do Brasil na barra inferior.

Como você chegou a essa resposta? Primeiro você olhou em cima, depois embaixo, é isso?

Ahan! (Confirmação) (leu) “seis jogadores dessa copa atuam em clubes do país”. São 6.

Fixado na bandeira do Brasil na barra inferior.

Onde você confirmou.

(Leu novamente no texto verbal que aparece quando o cursor fica fixado na bandeira do Brasil da barra inferior)

Fixado na bandeira do Brasil na barra inferior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Cursor sobre as linhas do gráfico durante a pergunta. Fixou na primeira bandeira à esquerda na barra superior, bandeira da Austrália, depois fixou nas bandeiras ao lado direito dela.

Vou levar uma vida pra achar, não vou saber isso, não.

Continua passando o cursor sobre as bandeiras na barra superior, até parar e fixar na bandeira da Alemanha.

Esse aqui.

Qual?

Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Fui tentando um por um até chegar aqui, o único que falava isso aqui.

Passou o cursor da esquerda para a direita rapidamente sobre a barra superior a te fixar novamente na bandeira da Alemanha.

E o que confirma?

Porque na hora que eu coloquei aqui. Interessante, clicando daqui pra lá é diferente (cursor sobre bandeiras da barra inferior). Tá (informações verbais) falando que atuam no país 23 e atuam no exterior nenhum. Eu não entendi o que é daqui pra cá só teve uma faixa.

Cursor estava fixado sobre a bandeira da Alemanha na barra superior, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior. Depois tornou a fixar na Alemanha na barra

superior. Quando disse “daqui pra cá” movimentou o cursor na vertical sobre as linhas do gráfico.

O que significa essa faixa?

Quantidade de jogadores? Ou clubes. É uma coisa parecida com isso.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha da barra superior.

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Fixou na primeira bandeira da barra inferior no canto esquerdo, bandeira da Coreia do Norte, passou a fixar nas bandeiras ao lado direito na barra até parar na bandeira da Alemanha.

Atua no próprio país, você tá falando?

(Repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira da Alemanha na barra inferior. Continuou fixando nas bandeiras à direita da bandeira da Alemanha até parar e fixar na bandeira da Espanha.

Alemanha.

Cursor fixado na bandeira da Espanha, depois, ao fim da resposta, fixou na bandeira da Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Alemanha 84 jogadores dessa copa atuam nos clubes do país e Espanha só tem 59.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha, depois fixou na bandeira da Espanha, após procurar por ela novamente, fixando em bandeiras ao seu lado.

Você procurou bandeira por bandeira?

Sim.

Fixado na bandeira da Espanha.

Qual você conhecia?

Alemanha, sim, Espanha não.

Fixou na bandeira da Alemanha, depois na da Espanha.

Alemanha você já tinha achado em cima já?

Tinha.

Saiu da barra inferior e fixou na bandeira da Alemanha na barra superior.

Aí você comparou.

Sim.

Fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior e em outras ao seu lado, próximas à bandeira da Espanha.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior. Depois fixou na bandeira da Espanha na barra superior. Novamente na Espanha barra inferior. Levou o cursor para a parte inferior da página depois para o canto esquerdo. Passou o cursor sobre as bandeiras da barra superior da esquerda para a direita.

Não sei.

(repetição da pergunta)

Novamente passou o cursor sobre as bandeiras da barra superior até a metade. Foi à barra inferior, retorna à superior e fixa nas bandeiras centrais em direção à direita.

É não sei. Achei que era pra olhar aqui em cima e a que tivesse maior faixa saindo da Espanha, mas... tudo mesma coisa.

Retornou com o cursor para a esquerda passando o cursor pelas bandeiras até parar no centro.

E quando você estava olhando embaixo? Você encontrou?...

Esse aqui pra própria Espanha. Se fosse eu faria esse daqui Portugal. E a própria Espanha não seria resposta?

Fixou na bandeira da Espanha e em algumas em seu em torno. Depois fixou na bandeira de Portugal na barra superior, depois retornou para a bandeira da Espanha na barra inferior.

(repetição da pergunta)

Olha, a Espanha estaria dentro. Ou não.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

Você chegou a apontar que era ela por causa da largura. Qual é a informação que indica que ela recebe mais jogadores?

Por causa dessa faixa. Não to achando outro lugar para achar essa informação não.

Passou o cursor sobre a linha que parte da bandeira da Espanha na barra inferior para a bandeira da Espanha na barra superior.

A faixa é mais larga, indica que são mais jogadores. Essa relação você já fez.

Eu acho que é.

Novamente passou o cursor sobre a linha que parte da bandeira da Espanha na barra inferior para a bandeira da Espanha na barra superior.

Qual seria a resposta?

Espanha, provavelmente.

Fixou o cursor sobre as bandeiras da Espanha nas duas barras alternadamente, segundo a linha que as liga.

Como você chegou a essa resposta? Pelo que eu vi você posicionou o mouse na bandeira embaixo e o que indicou que a Espanha recebe mais jogadores?

Essa faixa laranja está mais acentuada pra cá.

Novamente fixou o cursor sobre as bandeiras da Espanha nas duas barras alternadamente, segundo a linha que as liga.

O que indica que tem mais jogadores?

A espessura dela.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Deixa eu lembrar que eu não vou saber. Essa aqui é Itália.

(repetição da pergunta)

Fixando bandeira por bandeira na barra superior até fixar na bandeira da Itália. Depois fixou na bandeira da Itália na barra inferior. Clicou em ambas as bandeiras (sem link habilitado)

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

(conta as bandeiras da barra superior que surgem ao se posicionar o mouse na bandeira da Itália na barra inferior)

20 países.

Como você chegou a essa resposta?

Coloquei na bandeirinha da Itália de clubes e olhei aqui em cima.

Cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

Tinha outro jeito?

Sei lá, foi o jeito que tinha na minha cabeça. Ler esses negócios aqui (texto que surge abaixo do gráfico principal ao posicionar o mouse em alguma bandeira na barra inferior, contendo os nomes e o país de cada jogador que jogava na Itália e foi à Copa do Mundo, totalizando 80 jogadores).

Cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

Qual é mais rápido, ler isso daí ou contar?

Contar.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Cursor parado no canto esquerdo da página, depois passou a fixar em bandeiras na barra inferior parte central, retornou ao canto esquerdo da página.

Espera aí, essas cores aqui são (gráfico menor, das confederações) olha que legal, não tinha visto isso daqui.

Passou o cursor sobre as legendas do gráfico do mapa-múndi, depois fixou no território da América do norte, depois Europa, selecionando apenas as linhas do gráfico referentes a esses continentes,

Se refere as que tão vindo tudo para esse lado aqui? (direito do gráfico).

Sim, as outras não.

Cursor sobre o continente asiático. Depois América do norte e Europa.

É. É por que a Copa vai ser realizada em Londres, aí tudo vai pra lá?

Por que você considera essa resposta correta?

Porque tá na Europa, acho que a Copa é em Londres ou alguma coisa, sei lá e não tenho a menor ideia de outra coisa que poderia ser.

Cursor fixado no continente europeu.

Como você chegou a essa resposta?

Eu vi aqui o laranja aqui é da Europa, não veio outra coisa na minha cabeça. Você montou esse gráfico esquisito?

Cursor fixado no continente europeu.

Não, não.

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Fixou o cursor sobre o continente da América do Norte, depois o Europeu.

U. F. A

UEFA? Como você chegou a essa resposta?

Porque essa aqui (laranja do gráfico) é laranja e aqui ta falando onde atuam os *Jogadores da Copa* por posição e o laranja é maioria.

Passou o cursor sobre o gráfico de barras e próximo ao mapa-múndi, passou o cursor sobre a frase onde atuam os jogadores.

É laranja?

Laranja.

E laranja está relacionado a?...

U.F.A

Cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi.

Você sabe o que significa UEFA?

Não, união... sei lá, não faço a menor ideia.

Cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Clicou na aba 1994 antes do fim da pergunta, depois clicou em 2010 antes de terminar a pergunta. Novamente em 1994, clicou novamente em 2010.

O fato... são mais países participando, nesse aqui (2010) são bem mais países. Então, são mais países participando.

O que isso explica no fato de ter mais linhas cruzadas?

Clicou em 1994, depois fixou na bandeira da Espanha na barra inferior, passou a fixar nas bandeiras à direita da bandeira da Espanha. Faz o percurso inverso até o canto esquerdo.

A maioria dos jogos antigamente era realizada dentro do próprio país? Ou no mesmo continente.

Por que isso explica que em 1994 a linha fica menos cruzada do que em 2010?

Não tenho a menor idéia.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol ...

Zero, não ajuda.

Qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Não tenho a menor ideia do porquê.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

São perguntas que tenho que te fazer. Você conhece muito de futebol?

Não. Não conheço nada, não gosto.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Copa do Mundo, como funciona?...

Não, eu sei que é de 4 em 4 anos, Brasil, ano passado estava tentando o hexa, não deu certo...

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Essa relação de jogadores, jogando no exterior?

Ontem estava conversando com meu irmão sobre quantos jogadores entram em campo, quando passa na televisão. Eu não sei, eu chutaria 11 de cada time, aí... eu vi que são 22, então é 11 de cada time, não tenho a menor ideia.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Mas, independentemente do seu conhecimento sobre futebol, você gostou do texto, do gráfico?

O gráfico é muito doido (em tom de aprovação), como a pessoa pensa em fazer um gráfico tão estranho. Diferente, nunca vi um gráfico desse jeito.

Cursor parado no canto esquerdo da página. Clicou nas abas de 2006, 2002, 1998. Novamente nas três abas, e por fim, na de 2010.

Tem as copas de 1994 até 2012, mostrando o comportamento. Então você não teria ideia de por que o jogador da Copa de 2010 atua em times estrangeiros?

Não. Salários pagam melhor?

Cursor parado sobre a aba 2010.

Pode ser uma hipótese.

Ele é confuso assim, com esse monte de listrinha assim, e eu que não entendo de futebol estava viajando na maioria das questões.

Passou o cursor sobre as linhas do gráfico principal verticalmente.

Faltou esse conhecimento. Mas ele é compreensível?

É, se eu soubesse mais de futebol seria mais fácil de entender.

8- INFORMANTE IFB 2

1-Quantos jogadores que atuam em clubes do Brasil foram para a Copa do Mundo de 2010?

Cursor parado na parte superior do gráfico, depois fixou na bandeira do Brasil na barra superior. Depois fixou na bandeira do Brasil na barra inferior. Novamente fixou na bandeira do Brasil na barra superior. Novamente na inferior. Rolou a página para baixo, depois para cima novamente,

Olha, eu acho que, calma...

Fixou na bandeira do Brasil na barra inferior.

(repetição da pergunta)

Olha, eu acho que, eu vou chutar, pode?

Alternou a fixação entre as bandeiras do Brasil na barra inferior e superior.

Depois você me explica como chegou à resposta. Quantos são?

Eu acho que 20.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Como você chegou a essa resposta?

Por aqui, ó (informações verbais abaixo do gráfico principal).

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

Você paralisou o mouse na bandeira do Brasil e aí?

Isso. Aí eu vi aqui os jogadores do Brasil que atuaram na Copa no exterior, 3 no Brasil e o resto no exterior, um em Roma, Milão. Vinte.

Cursor fixado na bandeira do Brasil na barra superior.

2-Cite uma seleção de um país da Copa de 2010 que possui jogadores que atuam somente no país.

Fixou na bandeira da Austrália ano canto esquerdo da barra superior, depois na da Coreia do Norte ao seu lado,

Todos jogavam somente no time do país? É isso?

É, naquele próprio país.

Continuou a fixar nas bandeiras da barra superior em direção à direita até fixar na bandeira da Alemanha.

Será que eu olhei certo? Alemanha.

Como você chegou a essa resposta?

Porque todos jogaram aqui, ó. Todos jogaram pelo país. Tá vendo? No próprio país, né?

Cursor fixado na bandeira da Alemanha.

Você usou essa informação debaixo?

Debaixo.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha.

Localizou a bandeira da Alemanha.

É, zero atuavam no exterior, tá vendo?

Cursor fixado na bandeira da Alemanha.

E 23 no país.

É.

Cursor fixado na bandeira da Alemanha.

3-Qual país possuía em seus clubes mais jogadores atuando na Copa de 2010, Alemanha ou Espanha?

Cursor fixado na bandeira da Alemanha. Continuou passando o cursor nas bandeiras ao lado direito da Alemanha até fixar na Espanha na barra superior.

(repetição da pergunta)

Cursor fixado na bandeira da Espanha da barra superior

Complicado. Jogando no país.

Fixou na bandeira da Alemanha na barra superior.

(repetição da pergunta)

Fixado na bandeira da Alemanha na barra superior. Depois fixou na bandeira da Espanha. Rolou para cima. Clicou no título do infográfico (link não habilitado).

Você pode me dar uma informação?

Qual?

Onde foi a Copa?

Rolou a página para baixo. Passou o cursor sobre o gráfico mapa-múndi.

Na África do Sul.

Foi a Espanha.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra superior, depois fixou em algumas ao seu lado.

Como você chegou a essa resposta?

Porque você falou (a pergunta) aí está dizendo que 20 atuaram no próprio país, né? (com o cursor fixado na bandeira da Espanha da barra superior) e 3 no exterior. E na outra nenhum foi no exterior, ta vendo no total eram iguais o número de jogadores, mas só que na Espanha, 3 foram jogar a Copa e na Alemanha, nenhum.

Alternando entre as bandeiras da Espanha e Alemanha na barra superior.

4-Qual seleção da Copa 2010 recebe mais jogadores que atuam em times da Espanha?

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra superior. Depois fixou na bandeira da Suíça no canto direito da barra superior. Fixou na bandeira da Alemanha e depois na da Espanha barra superior. Depois fixou na bandeira da Austrália no canto esquerdo da barra superior de bandeiras.

(repetição da pergunta)

Continuou a passar o cursor sobre as bandeiras da barra superior em direção à direita.

A Espanha é, essa aqui.

Fixou na bandeira da Espanha. Depois fixou na bandeira de Portugal.

(Conta)

Fixou nas bandeiras da França, Eslovênia, Eslováquia, Dinamarca, Alemanha, até a última bandeira da barra superior em direção à esquerda.

Olha, essa eu confesso que não sei, mas acho que pode ser Portugal.

Cursor fixado na bandeira de Portugal.

Como você chegou a essa resposta?

Porque tem 7 espanhóis, não, que jogam na Espanha.

Cursor fixado na bandeira de Portugal.

Você usou essa informação debaixo das bandeirinhas. (informação verbal)

É. Mas eu não tenho certeza não, foi um chute. Ah, não, vai, pode continuar.

Cursor fixado na bandeira de Portugal.

Ah!

O que você achou, pode falar.

Não, é que esqueci essa informação aqui debaixo. (cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior).

Fixou na bandeira da Espanha na barra inferior.

(repetição da pergunta)

Tá vendo, 59 jogadores. Vou deixar assim, porque não tenho certeza.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

Mas me diz o que você estava lendo aí.

Essa informação aqui, tá vendo? (Leu) “Jogadores dessa Copa atuam em times do país”. Aí aqui tem parece que o gráfico, quantidade de jogadores das outras seleções, aí depois da Espanha mesmo tem Portugal, maíos assim que recebe jogadores.

Cursor fixado na bandeira da Espanha na barra inferior.

5-Os jogadores que atuam em clubes da Itália disputaram a Copa 2010 por quantos países diferentes?

Fixou o cursor sobre as bandeiras do canto direito da barra inferior de bandeiras. Depois fixou na bandeira da Itália no mesmo canto.

Clubes (repetição de pergunta). (Contagem das bandeiras na barra superior em voz alta)

Vinte países.

Como você chegou a essa resposta?

Tem clubes e aí os países que eles foram.

Cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

Você localizou a Itália e...

Contei...

Cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

As seleções em cima pra onde ela mandou jogadores.

Ahan! (Confirmação).

Cursor fixado na bandeira da Itália na barra inferior.

6-Explique por que no gráfico da Copa do Mundo de 2010 as linhas laranja convergem para um mesmo lado.

Fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior, parou o cursor no canto direito da página, depois passou o cursor sobre o gráfico de barras abaixo do gráfico principal, clicou no gráfico mapa-múndi, depois clicou na legenda desse gráfico (links não habilitados) fixou no território da Europa no mapa-múndi.

Porque todos os países ligados à linha laranja foram pra Europa.

Movimento de zapping com o cursor, depois fixou no continente europeu no mapa-múndi.

Não, não sei. Acho que é por isso, eles foram pra Europa e Europa porque... Aqui, Alemanha,

Passou o cursor sobre o gráfico. Continuou passando o cursor sobre a página aleatoriamente, depois fixou na bandeira da Alemanha na barra inferior, passou o cursor sobre as bandeiras à direita da bandeira da Alemanha até o fim da barra no canto direito.

Não sei acho que a maior concentração era na Europa.

Cursor fixado no continente europeu no mapa-múndi.

De?

Seleções.

E os times embaixo?

Também.

Passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras da barra inferior.

Foram mais seleções da Europa pra Copa?

É.

Passou o cursor rapidamente sobre as bandeiras da barra inferior.

Isso explica o fato das linhas irem para o mesmo lado?

Não, mas eu não sei explicar, não calma.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

Sem pressa.

Ah, as seleções da Europa foram pros clubes europeus, não sei, talvez isso.

Cursor parado no canto esquerdo da página.

7-Qual Confederação de Futebol tem mais jogadores disputando a Copa 2010?

Cursor sobre o gráfico de barras.

O que seria federação?

As confederações. Que reúne todas as seleções. Sulamericana, africana...

Fixou na bandeira da Alemanha na barra superior,

Ah, tá.

Fixou no continente asiático no mapa-múndi depois no europeu.

Europeia.

Como você chegou a essa resposta?

Com base nesse gráfico aqui ó.

Passou o cursor horizontalmente sobre o gráfico de barras.

Esse gráfico debaixo?

É. Eu acho que é o maior número de clubes e também com base aqui em cima.

Passou o cursor circularmente sobre as linhas do gráfico principal.

Qual informação do gráfico que indica que é Europa?

A Europa, amarelinho...

Fixou o cursor sobre o continente europeu no mapa-múndi.

Laranjinha...

Laranja, isso.

Passou o cursor sobre as barras laranja do gráfico de barras.

A coluna é maior.

É.

8-Comparando o gráfico da Copa de 2010 com o gráfico da Copa de 1994, qual é a hipótese que explica o fato de o gráfico de 2010 ter mais linhas cruzadas do que o gráfico de 1994?

Clicou na aba 1994 antes do término da pergunta, depois clicou em 2010, depois clicou em 1994.

Porque eu acho que teve mais diversidade, não foi só diretamente, igual aqui foi só na Europa e tal, era mais, acho que agora tá mais divulgado, virou uma coisa mais global antes tinha mais interação entre os países, federações.

Passou o cursor circularmente nas linhas do gráfico principal da aba 1994. Depois clicou na aba 2010. Passou o cursor sobre as linhas do gráfico.

Isso explica o fato de ser mais cruzado?

Eu acho que é.

Clicou em 1994.

Você foi ao gráfico de 1994 tá menos cruzado.

Tá, assim mais reto.

Passou o cursor verticalmente sobre as linhas.

Explica o que explicaria...

Porque acho que aqui, 1994, tem os países “estrelinhas” os famosos que sempre tem e aí foram direto pro maior, tipo assim o menor vai direto pro maior e aí todo mundo se encontra lá. Aqui não, aqui tem mais seleções mais clubes onde não é só o lugar onde eles se encontram, tem vários lugares uma boa qualidade de seleções... acho que é isso.

Passou o mouse sobre as linhas do gráfico durante a explicação. Depois clicou em 2010, passou o cursor sobre as bandeiras da barra superior.

9-Com base no seu conhecimento sobre futebol, qual a razão para o aumento de jogadores participantes da Copa do Mundo que atuam em times estrangeiros?

Olha não entendo nada demais sobre futebol, mas eu acho que...

(repetição da pergunta)

Ele é brasileiro, disputa a Copa do mundo pelo Brasil, mas o time dele em que ele joga o resto do ano é na Europa, por exemplo, isso aumentou, qual é a razão?

Ah, é mais dinheiro, eles ganharem mais, faço a mínima, mas deve ganhar mais.

Você não tem muito conhecimento de futebol, não?

Não, nenhum.

Acompanha?

Não.

Independentemente de você não acompanhar...

Porque paga mais, ganha mais no ano...

Independentemente de você não saber muito sobre futebol, você gostou de ler esse texto?

Gostei, interessante.

É muita informação, mas ele transmite de forma clara, eficiente?

É, transmite.

Alguma parte em que você teve dificuldade de entender e você depois entendeu?

Essa aqui, é meio confuso, eu não estou acostumada com gráficos assim. Fiquei perdida assim.

Passou o cursor sobre as linhas do gráfico.

Você entendeu para que servem as linhas?

Ah tá, aqui é o número de seleções e aí pra onde os clubes todos vão.

Os clubes onde os jogadores jogam e com qual seleção ele vai à Copa do mundo, Dinamarca. Aí quanto mais larga a linha, a espessura dela, indica o quê?

Mais jogadores nos clubes.

Posiciona em uma. A Inglaterra tem a linha mais larga, é o time que manda mais jogadores para a seleção da Austrália.



INFOGRÁFICOS 2 – TAPUIASSAURO

9-INFORMANTE IMA 1

1- O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

Só com isso aqui (se era para responder apenas com o título e a introdução)

Não, agora você pode usar o mouse, pode ler outras informações.

Rola a página na vertical. Movimento de zapping.

Herbívoro.

Como chegou a essa informação? Você pode me mostrar, comentar?

Pela figura de uma planta, (imagem da planta no canto inferior esquerdo. Houve pouco tempo para ler a informação verbal que acompanha essa imagem) porque esse tipo de dinossauro também já mostra um... é..., pra esse dinossauro de pescoço longo, cauda longa, geralmente parecem herbívoros.

Cursor parado.

Você já tinha esse conhecimento?

Ahan! (Confirmação)

2- O que matou o novo dinossauro encontrado?

Passa o cursor pelo dinossauro primeira aba. Rola a página na vertical para baixo.

Essas páginas aqui não têm nada a ver, não, né? (referência às abas do menu superior horizontal. Passa o cursor sobre elas.)

Têm, você pode usar o texto todo.

Clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil. Permaneceu poucos segundos. Clicou na terceira aba, A história de um fóssil. Cursor sobre a numeração das páginas. Permaneceu poucos segundos. Clicou na terceira aba, Passo a passo. Cursor parado. Permaneceu poucos segundos. Clicou na primeira aba. Cursor parado. Passou o cursor sobre o croqui superior direito da página.

Eu acho que ele foi atacado por algum outro dinossauro.

Como você chegou a essa resposta?

Porque aqui (dinossauro central da primeira aba, fixa o cursor sobre os pontos, bolinhas, zapeando) tá falando sobre marcas de mordidas nos fósseis.

Essas bolinhas amarelas?

Anhan! (Confirmação)

Sim, ok.

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansauros maranhensis?

Como menu vertical do canto superior esquerdo na opção descoberta, clicou na terceira aba, antes do término da pergunta. Logo depois clicou na segunda aba. Centralizou a página. Cursor parado no meio da página. Fixou o cursor em 2 dinossauros centrais antes de encontrar o Santanaraptor, ficou segundos nele, fixou em um dinossauro do lado, retornou ao Santana, fixou em outros dinossauros do lado. Foi aos dinossauros maiores. Fixou em 4 deles, mais 4, todos rapidamente. Clicou na primeira aba. Retornou na segunda aba, fixou em mais 3 dinossauros, ainda não fixou no Amazansauros. Voltou a fixar nos menores por um bom tempo. Mais alguns. Mais tentativas de encontrar o Amazansauros, agora nos dinossauros maiores. Clicou no fim da linha do tempo (sem link habilitado) mais tentativas. Finalmente, encontrou e fixou no Amazansauros.

Tá, então, acho que o Santanaraptor Plácido.

Cursor fixado no Amazansauros.

O santanaraptor foi descoberto primeiro?

Anhan! (Confirmação)

Como você chegou a essa resposta? Pode me explicar?

A informação aqui ‘descoberto em 2003’ (abaixo do mapa do Brasil, aparece quando o cursor é posicionado em algum dos dinossauros e indica o ano do seu descobrimento, *fixa o cursor no dinossauro para mostrar essa informação*). E aqui, foi descoberto em 99.

Fixou no Santanaraptor para mostrar a informação.

Entendi. Essa linha do tempo embaixo, você usou ou usou apenas a informação de cima?

Como cursor fixado no Santanaraptor.

Só essa informação aqui, mais antigos pra mais recentes (referência à indicação na linha do tempo, mais à esquerda, mais antigo; mais à direita, mais recente. E também essa informação do tempo (a mesma abaixo do mapa do Brasil)

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

A opção do menu vertical ainda é descoberta. Clicou na quarta aba e na terceira, passando à segunda novamente, enquanto se fazia a pergunta. Fixou o cursor em vários dinossauros. Habilitou a opção tamanho no menu vertical. Fixou o cursor em dinossauro por dinossauro começando pela esquerda. Fixou nos dinossauros menores, próximos da altura da silhueta do homem, antes de dar a resposta.

É, esses dois dinossauros que têm dois metros vírgula cinco de altura. (*Angaturama e Gondwanayitan*)

Respondeu com o cursor alternando entre esses dois dinossauros.

Como você chegou a essa resposta?

Primeiro, pela altura do homem aqui, aí pra facilitar eu coloquei na ordem de tamanho.

Passou o cursor pela silhueta do home e na horizontal pela linha que parte da cabeça do homem até os dinossauros.

Você usou esse menu de cima, né?

Passou o cursor pelo menu.

Anhan! (Confirmação) Aí eu cheguei na altura mais próxima que são 2,5, é os mais próximos do que esse um metro, esse aqui já tem 2,5, acho mais próximo.

Fixou no dinossauro de um metro.

Você habilitou o menu de cima tamanho (menu vertical superior esquerdo para habilitar a ordem dos dinossauros por descoberta, tamanho ou idade), **comparou a imagem do homem...** (foi o que a gravação de tela demonstrou)

Passou o cursor na seguinte ordem: menu vertical, silhueta do homem, linha que parte da cabeça e dinossauros de 2,5. Habilitou a opção idade do menu vertical.

Anhan! (Confirmação)

E disse também que usou essa informação (altura e comprimento do dinossauro que surge junto ao dinossauro selecionado pelo cursor).

Anhan! (Confirmação), dos dinossauros.

Ok!

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Cursor parado durante a pergunta. Após a pergunta, fixou o cursor no primeiro dinossauro por segundos e passou ao último dinossauro à direita, fixando o cursor nele. Nos dois últimos. Movimento de zapping pelo título central “de onde vêm os nomes dos dinossauros?” mas sem fixar. Clicou na opção descoberta do menu vertical. Depois clicou na idade, clicou no primeiro dinossauro (sem link habilitado) fixou no último dinossauro à direita. Fixou no primeiro, novamente no último por mais segundos, novamente no primeiro. Fixou no último e responde.

Acho que é 162 milhões.

Como você chegou a essa resposta?

Foi com o cursor por sobre o menu vertical, fixou no primeiro dinossauro à esquerda, depois fixa no último à direita.

Primeiro eu coloco eles (dinossauros) em ordem de idade por esse menu, pego a idade do mais novo e tiro a do mais velho

Usando...?

Com o cursor fixado no último dinossauro.

Essa barra aqui embaixo (linho do tempo na barra inferior)

Você subtraiu?

Anhan! (Confirmação)

Quer usar a calculadora pra confirmar a quantidade?

Eu acho que tá, é isso.

Então é de...?

Fixa no primeiro dinossauro.

É 162.

Ok.

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Cursor parado sobre a silhueta do homem durante a pergunta. Após a pergunta, clicou em tamanho no menu vertical. Fixou no primeiro à esquerda e no último à direita. Fixou nos dinossauros maiores do meio em direção aos menores, fez o caminho contrário, novamente fez o caminho maior para o menor, fixa nos medianos. Escolheu a opção idade no menu vertical.

É, quanto mais novos, eles parecem maiores. (responde fazendo Movimento de zapping)

Quanto mais novos, maiores, por que você considera essa resposta correta?

Fixando o cursor no primeiro dinossauro à esquerda. Foi até o menu para clicar em tamanho, mas não clicou, depois foi até o maior à direita, fixou nele.

Porque os mais velhos, olha só, é, no período Triássico e Jurássico, eles têm uma altura, pouca altura e também o comprimento deles é pequeno. Já os mais novos, perto do Paleógeno, eles são mais compridos e altos.

Ok!

7- Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um *Tapuiassauro*, a cabeça de um homem e a cabeça de um elefante.

*Durante a leitura da pergunta, fez movimento de zapping pelo texto abaixo do menu vertical e descobriu um link que faz surgir informações quando se fixa nele. Permaneceu nesse link por segundos. No fim da pergunta, ele abandonou esse link. Após a pergunta, fixou no *Tapuiassauro* da segunda aba e depois clicou na primeira aba. Passou o cursor sobre a cabeça do *Tapuiassauro* da primeira aba, fixou 4 vezes, mas sem surgir a informação complementar. Depois clicou na quarta aba, clicou na terceira, clicou no número 2 do menu numérico desta aba “morte“, voltou no número 1 e logo depois clicou na segunda aba, rapidamente clicou na primeira, passou o cursor sobre o corpo do dinossauro, sobre a plantinha, sobre a comparação entre *Tapuiassauro* e ônibus, novamente sobre o corpo do *Dinossauro*, foi com o cursor sobre a cabeça do *Tapuiassauro*, clicou nela (sem link habilitado), ao fixar o cursor mais ao fim da cabeça, surgiram informações complementares no quadro abaixo do *Tapuiassauro*, permaneceu fixado algum tempo até responder.*

É, a cabeça dele não era muito maior do que a do homem, apesar do corpo dele ser bem maior.

Por que você considera essa resposta correta?

Permaneceu fixado na cabeça durante a resposta.

Por essa informação aqui (quadro que surge ao posicionar o cursor na cabeça do *Tapuiassauro* na aba *Tapuiassauro*) a cabeça dele não era muito maior do que a de um homem apesar de o animal ser do tamanho de um ônibus, apesar 10 toneladas. E aqui também as figuras (imagens do quadro), as medidas da cabeça dele.

E entre o tamanho de um elefante e um *Tapuiassauro*, qual a proporção entre um elefante e um *Tapuiassauro*?

*Levou o cursor sobre o elefante, fixou-se nele. Passou pelo dinossauro. Retornou no elefante e ônibus. Clicou no croqui no canto superior direito (sem link habilitado). Voltou a passar no *Dinossauro*. Clicou no elefante e no ônibus (sem link habilitado).*

Ele parece muito mais comprido do que um elefante, porém não muito mais alto.

Respondeu passando o cursor sobre o elefante e o ônibus.

O que você usou para chegar a essa resposta?

A comparação de um *Tapuiassauro* com o ônibus e com o elefante que tá aqui do lado.

Respondeu passando o cursor sobre o elefante e o ônibus.

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Durante a pergunta, passou o cursor sobre a terceira aba, depois pela segunda, retornou à terceira e clicou nela. No fim da pergunta, clicou no número 2 do menu numérico, permaneceu alguns segundos, clicou no 3, permaneceu alguns segundos, clicou no 4, permaneceu alguns segundos, clicou no 5, permaneceu alguns segundos, clicou no 6, tornou a clicar no 5, logo depois clicou na quarta aba, depois clicou na segunda aba, fixou o cursor no título central, fazendo surgir informações complementares, permaneceu fixado nele até o fim da repetição da pergunta.

Qual é a pergunta?

(repetição da pergunta)

Clicou em “A história de um fóssil”. O cursor ficou fixado na legenda que apareceu no número 5 habilitado, compactação. Clicou em 1 e respondeu.

Depois que o dinossauro morre, o corpo dele é compactado pelos sedimentos e fossilizado, aí ele fica protegido do que tá do lado de fora.

Por que você considera essa resposta correta?

Durante a resposta, clicou em 2, 3, 4, 5 e 6, depois clicou em 3, em 4 voltou em 1.

Por essas informações aqui (com o cursor posicionado na numeração de ordem das páginas da aba “A história de um fóssil”). É, mostrando a fossilização dele pela deposição de sedimentos perto do rio (tela de número 3) . É, aqui (tela de número 4), as forças de pressão, calor, fossilizando o esqueleto e também (tela de número 5) alguma coisa que eu já tinha visto antes.

Sobre fóssil, você já tinha conhecimento?

Anhan! (Confirmação)

9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta?

Durante a pergunta, clicou na quarta aba. Fixou o cursor na lateral da página à esquerda. Rolou a página para baixo, retornou. Clicou na primeira aba.

Você já tinha conhecimento, sobre fóssil, dinossauros?

Fixou o cursor na lateral da página à esquerda.

Anhan! (Confirmação) É, a descoberta de fósseis, ela pode ser importante pra entender a forma de vida do passado, animais que levaram a evolução pros novos animais e, além de animais também a origem das plantas, do território.

Você gostou de ler esse texto?

Anhan! (Confirmação)

Você acha que ele traz muita informação de forma clara e eficiente?

Passou o cursor sobre o Tapuiassauro.

A maioria da informação eu acho que sim.

São muitas informações, não é?

São.

Qual você acha que não fica clara?

Clicou na terceira aba. Depois na quarta.

Acho que essa daqui ficou, não entendi muito bem (aba do Passo-a-passo) isso.

Durante a resposta faz movimento de zapping.

Para o que serve essa parte?

Parece que é pra a retirada do fóssil.

Já com o cursor parado.

Como o palaentólogo faz, parece.

Anhan! (Confirmação)

De modo geral é um texto compreensível?

Anhan! (Confirmação)

É melhor do que um texto só com informação verbal?

É, esse é melhor. Anhan! (Confirmação) Com imagens é melhor.

Como cursor fixado na primeira aba.

Teve alguma parte em que você teve mais dificuldade?

Olha só, depois de olhar direito, dá pra explorar os recursos, e os tipos de informação que tem.

Refez alguns percursos durante a resposta, como no menu vertical, a fixação nos dinossauros, nas abas.

10-INFORMANTE IMA 2

1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

O novo aqui?

(O teste foi iniciado na segunda aba. Após a pergunta, clicou na primeira aba Tapuiassauro. Essa era a referência do aqui na sua pergunta.)

Isso.

O encontrado de agora?

Isso, o Tapuiassauo.

Ah, tá.

Ele era herbívoro ou carnívoro?

Rolou um pouco abaixo a tela.

Herbívoros.

Passou o cursor sobre o texto que acompanha a plantinha no canto inferior esquerdo.

Como chegou a essa informação?

Aqui, (na primeira aba), eu consegui abrir aqui, falando sobre o *Tapuiassauo* e aqui (texto que acompanha a plantinha) fala que a alimentação dele, a morfologia dos dentes não deixa dúvida que são animais herbívoros.

Ok. Nessa plantinha embaixo?

Isso.

2-O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado?

Cursor parado durante a pergunta. Fixou o cursor sobre o ponto central do dinossauro da primeira aba, cuja legenda indica para as mordidas encontradas no Tapuiassauo. Rolou a tela para baixo. Fixou novamente no ponto.

Matado esse dinossauro?

É. O que pode ter matado?

Aqui (texto abaixo do título Tapuiassauo) tá falando que (cochicha) onde que foram encontradas marcas de mordidas nos fósseis, então essas mordidas podem ter causado algum tipo de ferida, pode ter matado ele.

Ele pode ter sido atacado.

Como você chegou a essa resposta?

É falando que aqui ó (texto abaixo do título Tapuiassauo), locais onde foram encontradas marcas de mordidas nos fósseis e aqui não tem nenhuma outra forma de ele ter morrido e aí eu cheguei a essa conclusão

Cursor continuou fixo no ponto central do dinossauro.

Essas bolinhas amarelas?

Isso. Aqui fala que são os locais onde foram encontradas mordidas nos fósseis.

Passou o cursor sobre o texto que leu. (Texto da legenda dos pontos amarelos.)

3-Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o *Santanaraptor plácidus* ou o *Amazansauros maranhensis*?

Clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil, durante a pergunta, fixou o cursor no último dinossauro à direita. Passou o cursor sobre o menu vertical no canto superior esquerdo, que estava habilitado na opção descoberta. Desceu com o cursor, passou pelo texto abaixo do menu, pela silhueta do homem e parou no canto esquerdo da linha do tempo em Mais antigos. Passou para a direita e fixou o cursor novamente sobre o último dinossauro à direita. Passou o cursor em outros dinossauros maiores, fixou no primeiro à esquerda, menor. Fixou no da sua direita. Passou o cursor sobre o texto abaixo do menu vertical. Fixou no link que faz surgir informações complementares. Passou horizontalmente o cursor sobre a linha do tempo. Clicou em duas partes à esquerda da linha do tempo, sem links habilitados. Passou à direita da linha do tempo, fixou no dinossauro mais à direita. Fixou em um dinossauro menor. Fixou em outro menor, fixou no maior, em outro maior, e outro, mais um em direção aos menores. Fixou noutro menor, noutro, fixou nos medianos e respondeu fixando no da resposta.

Esse daqui (aponta para o *Santanaraptor* na tela com o cursor) *Santanaraptor Plácido*. Ele é mais antigo.

Como você chegou a essa resposta?

Aqui quando você coloca o mouse em cima do dinossauro, da espécie ele mostra aqui no mapa (Brasil) onde foi encontrado e em qual época. Aí esse aqui fala que foi descoberto em 99 e o *Amazansaurus*, ele foi descoberto em 2003.

Respondeu com o cursor sobre o dinossauro apontado na resposta, comparando com o Amazansaurus, fixado depois, fazendo a comparação.

Então você usou a informação abaixo do mapa do Brasil?

Isso.

Posiciona o cursor e ela aparece?

Isso.

Ok.

4-Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Com o cursor ainda fixado no dinossauro da resposta anterior.

De um homem? Depende.

Sai do dinossauro fixado.

É, em relação ao gráfico, qual é mais próximo de um homem, na altura?

*Fixou no primeiro dinossauro à esquerda. Fixou o cursor em outros em sentido à direita. Fixou em dinossauros menores. Passou o cursor na parte de cima da página. Fixou-o no *Antarctosaurus*. No *Angaturama*, no *Amazansaurus*, em outro dinossauro pequeno, mais um, outro. Voltou no *Antarctosaurus* e no *Angaturama*. Passou o cursor no texto abaixo do menu vertical, fixou em um dinossauro médio, em outro, no *Antarctosaurus*, no *angaturama*, no*

primeiro menor, passou a uns dinossauros da direita, em outros da direita, até chegar no Angaturama, fixou na silhueta do homem.

Bem, é. Homem que você fala é homem e mulher, não é? No geral?

Isso. Ser humano.

Normalmente, é, eu tenho um metro e setenta e pouco, mas normalmente as meninas lá da sala têm um metro e cinquenta, cinquenta e poucos, então, eu vou no metro e porque também, ele tem dois metros de comprimento e, aqui, quando é assim mede na cauda até na ponta da cabeça, né. A cauda é a continuação da coluna, aí é, mais próximo da nossa coluna seria no caso dois e meio, do que o próximo do valor que é sete metros, que o valor da coluna, então eu vou nesse aqui. (Staurikosaurus Pirei, de 1 metro de altura por dois e meio de comprimento)

Zapeou com o cursor entre os dinossauros durante a explicação, até fixar no Staurikosaurus Pirei.

Você viu a imagem do homenzinho aí do lado?

Fixou na silhueta do homem. Alternou na fixação entre a silhueta do homem e do dinossauro Antarctosaurus. Deixou o cursor parado.

Sim.

Usou-o na comparação?

Ah, não. Não lembrei.

Mas por que você acha que não lembrou ou por que você achava que não era relevante?

Não, porque eu não vi.

Ele deve tá na escala, né?

Sim, realmente. Esse aqui não tem tamanho identificado, né?

É, pela linha ele ta na altura do homem, mas também não sei se representa bem.

Eu não tinha enxergado o homem até então, agora eu vi realmente.

Cursor parado.

Ok.

5-Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Menu vertical na habilitado na opção Descoberta. Cursor parado. Movimento horizontalmente o cursor na linha do tempo. Fixou no Santanaraptor. Depois retornou com o

cursor para a linha do tempo. Novamente fixou no Santanaraptor e no Staurikosaurus. Retornou para a linha do tempo, na sua ponta à esquerda, depois levou o cursor para a direita da linha.

Eu posso usar a calculadora?

Pode. (fazendo contas)

Cursor parado no canto esquerdo inferior da página.

186 milhões de anos.

Cursor parado no canto esquerdo inferior da página.

Como você chegou a essa resposta? Explica.

Peguei dos mais antigos, os mais antigos estão aqui no Triásico, de 251 milhões de anos atrás e subtrai pelo mais novo que são 65 milhões de anos atrás e achei a diferença da idade entre eles.

Cursor parado no canto esquerdo inferior da página.

Você usou essa linha debaixo, do tempo?

Isso.

Cursor parado no canto esquerdo inferior da página.

Certo.

6-Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Idade de vida, foi o período que eles viveram ou, vamos supor, se viveu sei lá, 10 mil anos ou...

Isso, o período que ele viveu aqui na terra. Entre os mais antigos e os mais novos, qual é a diferença? Qual a relação entre essa idade de vivência e o tamanho?

Tá, é, pegando aqui esse dado de tamanho, né, tá fazendo como se fosse uma escala do menor até o maior dinossauro, o menor com meio metro e o maior com quatro metros de altura e eu mudei aqui pra idade, que continua aqui sendo os menorzinhos estão sempre aqui (lado esquerdo da linha do tempo) e os maiores de quatro metros são esses aqui todos, esse, esse, esse todos mais pro fundo, então parece que, dá pra concluir que a medida que foi passando foi tendo a evolução e eles foram aumentando a estatura.

Fixou no dinossauro maior à direita, noutro, cursor parado fora do dinossauro. Clicou na opção idade no menu vertical. Clicou em tamanho, clicou em idade, novamente em tamanho, em idade agora, fixou no dinossauro Tapuiassauro e em outros 3 dinossauros médios, mais uns 3, clicou em descoberta no menu vertical, clicou em tamanho, fixou nos dinossauros menores à esquerda rapidamente, fixou no maior, clicou em idade, fixou rapidamente me vários menores, depois nos maiores, variando entre a esquerda e a direita, indicando mudança de um lado para o outro. Cursor parado na parte superior da página.

Então, quanto maior mais recente, quanto menor mais antigo?

Isso.

7-Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um *Tapuiassauro*, a cabeça de um homem.

Fixou no título central “De onde vêm os nomes dos dinossauros”, aparecendo informações complementares. Clicou na terceira aba. Clicou na quarta aba, novamente na segunda, clicou em descoberta, clicou em tamanho, posicionou o cursor no fim da linha do tempo.

Explicar a proporção?

É. Em *Tapuiassauro*.

Correu o cursor horizontalmente pela linha do tempo em direção à esquerda. Parou o cursor no centro da linha do tempo.

Bem, isso varia, por exemplo, dá pra ver isso aqui, que é pequeno, não to conseguindo achar uma resposta completa. Ah, sim, ta aqui. (cochicha).

*Fixou o cursor no primeiro dinossauro menor à esquerda. Clicou na aba *Tapuiassauro*. Fixou o cursor na cabeça do *Tapuiassauro*, surgindo o *Quadro de informações*. Cursor fixado na cabeça.*

O crânio é maior que o crânio da estrutura humana, e...

É muito maior ou menor?

Pois bem, aqui dá pra gente notar, deixa eu ver de cima de frente, (cochicha sobre as medidas do quadro) De certa forma, aqui ó, é, a cabeça não era muito maior do que a de um homem. Ta aqui escrito, não, o texto aqui fala, se você clicando aqui, colocando o cursor aqui em cima da cabeça do dinossauro, ele explica aqui que não é muito maior, realmente não aqui fala em 46 cm, por 33 cm, e aqui do dinossauro, 41 cm por 33.

Ok, você usou essa parte que aparece quando você coloca o mouse na cabeça, não é?

Isso.

Você não tinha descoberto isso antes, você se lembra e me explica o que aconteceu pra você descobrir depois? Você estava na aba dinossauros do Brasil, como você teve a ideia de ir para a outra aba?

Como você falou que era *Tapuiassauro*, aqui ta falando dinossauros do Brasil, aí aqui ta falando mais da descoberta, dados sobre ele, mais gerais, aqui eu lembrei que quando eu colocava, parece informações, lá no início, onde falava: (Leu) “locais onde foram encontradas marcas de mordidas nos fósseis”, quando você coloca mostrava, aí eu lembrei que ficava como se fosse a estrutura dele, aí eu coloquei sobre a cabeça dele.

*Clicou na segunda aba, passou o mouse nos dinossauros medianos. Passou o cursor sobre a aba *Tapuiassauro*. Passou, com movimentos circulares, o cursor sobre o texto abaixo do menu vertical. Voltou a passar o cursor sobre os dinossauros e clicou em *Tapuiassauro*, fixou*

o cursor nos pontos (bolinhas) amarelos sobre a barriga do dinossauro, correu o cursor sobre o pescoço do dinossauro até chegar à cabeça.

E entre um Tapuiassauo e um elefante, qual é a diferença?

Ó, de altura assim, olhando, quase nenhuma, porque, quer ver, aqui a gente vê a comparação dele e de um dinossauro, você pode ver que não há uma discrepância entre a altura de um dinossauro e de um elefante, mas, sim, de comprimento.

Voltou o cursor por sobre o ônibus e o elefante no canto inferior direito. Deixou o cursor parado nessas imagens. Passou o cursor sobre o corpo do Tapuiassauo. Voltou às imagens de comparação. Passou o mouse sobre essas imagens enquanto as explicava.

Ok.

8-Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Cursor parado no momento da pergunta. No fim da pergunta, clicou na quarta aba Passo-a-passo. Clicou no número 3 do menu numérico, clicou em 4, 5, passou o cursor sobre as legendas Compactação e a legenda abaixo. Clicou em 6, clicou em 1, clicou em 2, em 3, 4, 3,4, 5, 6.

(Pede pra repetir a pergunta.)

Clicou na aba 2. Depois na aba 1.

(Repetição da pergunta.)

Bem, aqui fala que “compactado pelo peso das novas camadas que vão se formando” vamos supor, ele morre aí ele depois que ele morre, aí tem (relê partes da cena 3), então vai chovendo aí descem camadas, vai descendo camadas de terra, elas aprisionam é o leito, aí, sim ele começa a se transformar em fóssil, e com o peso, é muita terra, muita camada, os sedimentos se transformam em rocha, que é muito forte, sedimentando de vez o esqueleto, essa compactação da terra que faz ele conservar.

Clicou na terceira aba, clicou em 5 no menu numérico, passou o cursor sobre a legenda compactação. Clicou em 1, , 2, 3 passou o cursor sobre a legenda sepultamento, clicou em 4 para o cursor sobre a legenda fossilização, clicou em 5,

9-Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta? Você já tinha conhecimento, sobre fóssil, dinossauros?

Com o cursor parado.

Tinha um conhecimento, tipo assim, que já existiu que já ouviu falar, mas nunca estudei a profundo, que eles não trazem esse tipo de estudo no colégio.

É um assunto que te interessa?

Sim, é um assunto se trouxesse para a sala de aula sabe, pra gente ter um conhecimento, até mesmo pra aumentar a cultura, né? O brasileiro não tem quase nenhuma (sobre esse assunto). É bem culto, é conhecimento.

Você gostou de ler esse texto?

Gostei. É fácil de compreender.

Qual você acha que não fica clara?

Talvez naquela parte do homem aqui, se ele não tivesse tão apagado eu teria visto ele.

Clicou na segunda aba, passa o cursor sobre a silhueta do homem, fixa nele. Clicou na terceira aba, parou o cursor no centro da imagem.

De modo geral é um texto compreensível?

Isso, muito bom, muito fácil de compreender.

Você já lia esse tipo de texto antes?

Já, desse tipo já. Já vi sim.

11- INFORMANTE IFA 1**1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?**

Humm, Herbívoro.

Rolou um pouco a página para baixo. Cursor parado.

Como chegou a essa resposta?

Aqui na área de alimentação fala que a morfologia dos dentes do dinossauro não deixa dúvida de que os animais eram herbívoros.

Passou o cursor sobre o texto da legenda que acompanha a plantinha no canto inferior esquerdo na primeira aba, Tapuiassauo.

Ok.

2- O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado?

Cursor parado durante a pergunta. Passou o cursor sobre o texto com o título Mapeamento de campo na primeira aba passa o cursor pelo corpo e cabeça do dinossauro rapidamente. Passou o cursor sobre o texto com título Tapuiassauo na primeira aba. Passou o cursor sobre a segunda aba Dinossauros do Brasil, voltou o cursor para o Tapuiassauo da página. Retornou e clicou na segunda aba. Posicionou o cursor sobre um dinossauro grande à direita e sobre a terceira aba A história de um fóssil. Voltou ao dinossauro. Depois, fixou o cursor no título central De onde vêm os nomes dos dinossauros?, fazendo surgir informação adicional, permaneceu fixado rapidamente. Clicou na terceira aba. Usou a seta à esquerda para retornar para a página número 2. Cursor para nessa seta.

Não se sabe o que matou, mas depois de morto ele foi devorado por pequenos dinos carnívoros.

Cursor parado sobre a imagem central da página durante a resposta.

Como você chegou a essa resposta?

É o que está escrito aqui, ó.

Onde você clicou?

Ah, tá, na “História de um fóssil”, aí fala da morte, aí o lago secava, aí provavelmente ele morreu de sede, mas eu não tenho certeza, não se sabe o que matou, mas a carcaça foi devorada.

Passou o cursor circularmente pelo texto da legenda à direita ligada por uma linha ao Tapuiassauro da imagem. Depois passou o cursor sobre a legenda “morte”, à esquerda da página, abaixo do menu numérico, passou o cursor sobre a imagem central, sobre o lago dessa imagem

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansauros maranhensis?

Clicou na segunda aba durante a pergunta. Passou o cursor sobre o menu vertical no canto superior esquerdo. Clicou em descoberta. Desceu lentamente o cursor, voltou ao menu vertical, depois fixou o cursor no título central, fazendo surgir informações complementares. Ficou por alguns segundos. Depois clicou em idade no menu vertical. Passou o cursor pelo texto abaixo desse menu. Fixou no link desse texto que faz surgir informação adicional. Ficou por alguns segundos. Desceu o cursor até a linha do tempo. Passou o cursor sobre os dizeres mais antigos, à esquerda da linha e mais recentes, à direita da linha.

Só um minuto, vou procurar. Mais antigos...

Fixou o cursor no primeiro dinossauro menor à esquerda, alinhados por idade. Fixou em outros 3 dinossauros menores. Por fim, fixou no Santana raptor.

Tá, é esse aqui, Santanaraptor.

Cursor fixado no Santanaraptor.

Como você chegou a essa resposta? Me explica?

Então, quando a gente passa aqui vai dos mais antigos até os mais recentes e dos mais antigos o nome desse, o Santanaraptor plácido aparece antes do Amazansauros, ele tá mais pra cá (à esquerda da linha do tempo) pros mais antigos.

Fixou o cursor sobre dinossauros pequenos e no fim da resposta, fixa no Amazansauros. Depois dirigiu o cursor em para a esquerda, em direção aos mais antigos. Alternou a fixação cursor entre o Santanaraptor e o Amazansaurus.

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Cursor parado no canto inferior esquerdo durante a pergunta. Após a pergunta deslizou-o em direção aos Dinossauros, fixando em dois, por fim fixou no Angaturama.

Angaturama Limai.

Como você chegou a essa resposta?

Do lado esquerdo, tem o tamanho de um homem e tem uma linha saindo do topo da cabeça e o animal mais próximo, que a altura dele chega mais próximo da linha é esse.

Passou o cursor sobre a silhueta do homem no canto inferior esquerdo. Passou o cursor acompanhando a linha que sai da cabeça do homem em direção aos dinossauros, até chegar ao Angaturama, fixou-o.

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Cursor parado durante a pergunta. Menu vertical habilitado em Idade. No fim da pergunta, desceu o cursor em direção à silhueta do homem. Depois fixou no primeiro dinossauro menor à esquerda.

227 mil.

Depois fixa no dinossauro mais à direita e maior.

Ok, (cochicha sobre os números da linha do tempo). Calma. 262 anos... 262 mil anos de idade de diferença. 227 mil anos atrás o mais recente, o mais antigo, da época do triásico e o mais recente a 65 mil anos atrás, milhões de anos.

Voltou a fixar no primeiro dinossauro e no último durante a explicação.

E a diferença de um pra outro é?

(Usou a calculadora.)

Dá 162 milhões de anos.

Voltou o cursor para a linha do tempo à esquerda. Cursor parado durante o uso da calculadora.

Como você chegou a essa resposta?

Então da mesma forma que eu descobri a resposta do Santanaraptor, eu peguei aqui (na linha do tempo) o primeiro à esquerda, que tá a marquinha dele aparece a 227 mil anos e o mais recente aparece a 65 milhões de anos, aí é só subtrai e você vê a diferença de idade entre eles.

Voltou o cursor ao início da linha do tempo, zapeou o cursor, fixou no primeiro dinossauro menor, desceu o cursor, voltou a fixar no primeiro dinossauro e depois no último à direita e maior.

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Zapeou o cursor durante a pergunta. No final da pergunta, parou-o na linha do tempo.

Então, os primeiros dinossauros os mais antigos eram bem menores, menores do que o ser humano e os mais recentes, os mais novos eram bem maiores, agora, o motivo disso eu não sei... é, eu tenho que achar o motivo?

Fixou no primeiro dinossauro menor. Foi fixando um por um da esquerda para a direita, saltando alguns até chegar ao maior à direita e fixar nele.

Não, só qual é essa relação? Você pode repetir pra mim?

Quanto mais recente maior a altura dos dinossauros.

O que você usou pra comparar pra chegar a essa resposta?

A gente pode perceber que aqui (linha do tempo) segue uma linha, mais ou menos assim, e pra cá os mais antigos (à esquerda) com tamanho menor até mesmo de um ser humano e pra cá (à direita) os bem grandes.

Cursor parado no início da linha do tempo à esquerda. No final da explicação, movimentou o cursor até o fim da linha do tempo.

Você deve ter usado essa linha?

Sim, essa linha. Ela ta me ajudando em quase todas as respostas.

Passou o cursor da esquerda para a direita duas vezes na linha do tempo, horizontalmente.

7- Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um Tapuiassauro e a cabeça de um homem.

Cursor parado do lado direito da página. No meio da pergunta, movimentou o cursor para a esquerda e fixa no Tapuiassauro da segunda aba. Clicou na cabeça do Tapuiassauro (Sem link habilitado). Clicou na aba, Tapuiassauro. Passou o cursor sobre o corpo do Tapuiassauro dessa aba, depois pela cabeça dele. Fixou nela, mas sem aparecer a informação adicional. Depois mexeu com o cursor e apareceu a informação.

(Leu no texto que aparece ao fixar o cursor na cabeça do Dinossauro) “entre a cabeça de... tapuiassauro não era muito maior do que a de um homem, apesar de o animal ser do tamanho de um ônibus. Tá a cabeça dele era, deixa eu ver, (cochicha)

Qual é a proporção?

Olha não sei quanto mede aproximadamente a cabeça de um homem, mas não era muito maior o tamanho era aproximado, era maior do que a de um homem, mas não era muito maior.

Com o cursor fixado na cabeça.

Como você chegou a essa resposta?

Ah, primeiro ta escrito aqui, “não era muito maior” e embaixo a gente pode ver que eles colocam em uma, acho que na mesma escala a cabeça de um homem e a cabeça do tiranossauro visto de vários ângulos.

Com o cursor fixado na cabeça.

E antes você teve que posicionar o cursor na cabeça do dinossauro? Como você fez, você já sabia que apareciam essas informações?

Isso, pra achar. Então, tá escrito passe o mouse sobre o dinossauro e veja detalhes, então eu comecei a passar e eu vi algumas, aí eu direcionei na cabeça e apareceu.

Com o cursor fixado na cabeça. Depois passou o cursor sobre o corpo do Tapuiassauro. Depois direcionou para a cabeça do dinossauro.

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Clicou na terceira aba, A história de um fóssil, durante a pergunta. Voltou o cursor para a seta à esquerda e clicou voltando à página 1. Depois passou o cursor pela imagem e consequentemente foi ao menu numérico. No fim da pergunta, passou o cursor sobre o texto da legenda vida. E parou o cursor no lado direito da página. Clicou na seta à direita, indo à página 2, depois clicou para a 3, clicou para a 4, clicou para a 5, sempre com o cursor fixado na seta à direita. Depois clicou na seta à esquerda, retornando à página 4. Responde.

Tá, quando ele morreu, tava próximo a um lago, um lago? Isso, um lago e havia grande sedimentação, nisso a carcaça dele, os ossos, foi sepultada e por vários sedimentos que a água trazia e novas camadas foram formando o peso aprisionou os ossos lá e acabou terminando de fossilizar o esqueleto dele.

Clicou na seta à esquerda, retornando à página 3, clica e retorna à 2, depois foi à seta à direita, clicou e foi à página 3. Fixou o cursor na seta. Clicou e foi à 4. Clicou e foi à página 5.

O que conservava ele então?

O que conserva são os... é eles se manter aprisionados nos sedimentos, parece, os sedimentos se transformam em rocha, é isso.

Passou o cursor sobre a imagem central da página 5. Chegou à seta à esquerda e clicou, retornando à página 4. Passou o cursor sobre as legendas dessa página. Clicou e voltou à página 3. Voltou à seta à direita e avançou para a página 4. Novo clique para a página 5. Clicou e foi à 6. Retornou à seta à esquerda e clicou nela, retornando à página 5. Mais um clique para retornar à 4.

Como você chegou a essa resposta?

Aqui em cima tem a história de um fóssil e aí vai passando Passo-a-passo, aí tem a vida dele, ah lá, que ele vivia a beira de um lago raso, que recebia sedimentos de uma cordilheira próxima, aí vai passando, quando ele morreu aí é sepultado, e aí vai mostrando todas as imagens aqui do que acontece, com uma legenda bem pequena ali do lado, explica todo o processo, de fossilização de compactalização.

Passou o cursor sobre a segunda aba, clicou na seta à esquerda retornando até a página 1. Passou o cursor sobre a legenda e imagem. Clicou na seta à direita e avançou para a página 2. Passou para a 3, para a 4, sempre com o clique na seta à direita. Mais um clique para chegar à página 5. Passou o cursor sobre a legenda à esquerda.

9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta?

Com o cursor parado.

Ah, então, ah, eu acho interessante a gente compreender que os animais, porque se a gente não descobrisse tudo que já tivesse acontecido até na época da paleontologia a gente não saberia as mudanças que nossos ambientes sofrem, que muitas vezes a gente pode causar, então eu acho legal também a gente, calma.

Com o cursor parado. Depois clicou na quarta aba, Passo-a-passo. Depois na terceira aba.

Você já tinha conhecimento, sobre fóssil, dinossauros?

Com o cursor parado.

Ah, então, na verdade, eu nunca me interessei muito pelo assunto, a gente sabe a gente vê filmes, aquele Parque dos dinossauros, famosíssimo, mas eu nunca mesmo tinha me interessado, você acha esse texto compreensivo?

De modo geral é um texto compreensível?

Muito compreensível, muito fácil, muitas ilustrações, é bem dinâmico.

Clicou na segunda aba, passou o cursor em movimento de zapping pelos dinossauros da segunda aba. Parou na primeira aba. Novamente faz zapping com o cursor nas imagens dos dinossauros.

Tem muita informação, tem tudo aí, mas tem como localizar?

Isso, tem como localizar.

Seria melhor do que ler um texto apenas com informações verbais?

Ah, seria. Na verdade eu gosto muito de ler, mas realmente quando você vai procurar informações é uma maneira mais fácil de encontrar.

Com o cursor parado.

Alguma parte em que você teve mais dificuldades pra entender?

Na verdade, quando você perguntou como ocorre o processo de fossilização, aqui fala que ele fica aprisionado, mas acho que faltou mesmo informação de por que fossiliza. Acho que tá bem tranquilo.

Clicou na terceira aba, clicou na seta à esquerda retornando à página 4. Passou o mouse sobre a legenda superior e pela imagem. Clicou na segunda aba, fixou o cursor na silhueta do homem depois nos dinossauros menores, da esquerda, menor para a direita, maior rapidamente.

Aquele menu ali (menu vertical no canto superior esquerdo na aba “Dinossauros do Brasil”) você tinha entendido?

Ah, eu não tinha entendido, não tinha visto.

Clicou na opção descoberta do menu vertical, depois em tamanho, depois em idade sempre mantendo o cursor sobre esse menu. Novamente clicou em descoberta. Voltou o cursor para os dinossauros da linha do tempo. Manteve o cursor parado à esquerda da página.

São muitas informações, você precisaria usar todas.

Acho que eu erreí algumas coisas.

Pra algumas coisas fazia diferença; outras, não. Aquela do tamanho, mesmo em idade, dá a ideia de quanto mais novo maior.

Manteve o cursor parado sobre a silhueta do homem. Fixou em alguns dinossauros menores. Passou rapidamente o cursor pelos dinossauros até o fim à direita da linha do tempo em direção ao dinossauro maior. Parou o cursor do lado direito da página. Clicou em idade, depois em tamanho, faz zapping com o cursor e depois clicou em idade. Depois clicou em descoberta. Movimento de zapping, depois fixou o cursor no canto esquerdo da página.

Achei legal!

12- INFORMANTE IFA 2

1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

Passou o cursor no dinossauro da primeira aba, Tapiuassauo, depois posicionou o cursor à direita da página durante a pergunta. Depois passou o cursor pelo texto de título Tapiuassauo da primeira aba de mesmo nome. Depois passou o cursor sobre o texto de título Mapeamento de campo na primeira aba. Passou o cursor sobre a legenda que explica os pontos amarelos no dinossauro. Passou o cursor sobre o dinossauro. Passou o cursor sobre a legenda próxima à plantinha no canto inferior esquerdo da página.

Eram herbívoros.

Como chegou a essa informação?

Eu vim aqui em alimentação, morfologia dos dentes do dinossauro não deixam dúvidas de que esses animais eram herbívoros. Pelo texto, lendo.

Passou o cursor pela legenda da plantinha verde, mantendo-o sobre ela. Passou o cursor sobre o dinossauro e depois pela legenda novamente.

2- O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado

Durante a pergunta, passou o mouse pelo dinossauro ativando as legendas das bolinhas brancas e o croqui. Depois parou o cursor à direita na tela. Depois da pergunta, rolou a página para baixo. Depois passou o cursor sobre o texto de título Mapeamento de campo da primeira aba indicando leitura. Rolou a página para baixo

Pode passar as páginas aqui?

Pode usar tudo.

Clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil. Rolou a página para cima e passou o cursor sobre os dinossauros. Parou o cursor na parte de cima da página próximo ao menu vertical. Rolou a página para baixo, parou o cursor sobre a linha do tempo, à esquerda e passou o cursor horizontalmente pela linha em direção à direita. Passou o cursor sobre o título central da segunda aba, surgindo informação complementar, mas não fixou o cursor. Clicou na terceira aba, A história de um fóssil. Passou o cursor sobre a legenda da página 1 do menu numérico da terceira aba, indicando leitura. Clicou em 2 nesse menu. Passou o mouse pela legenda dessa página, Morte, indicando leitura. Passou o cursor pela segunda legenda da página, indicando leitura. Fez movimento de zapping com o cursor.

Bom, não tenho certeza, mas acham que foi pequenos dinos carnívoros que mataram ele, devorado.

Respondeu com o cursor parado. Quando terminou, posicionou o cursor no canto superior direito da página.

Como você chegou a essa resposta?

Eu vim em Histórias de um fóssil (aba), na parte 2 tem a parte da morte, aí na explicação na figura tem.

Movimentou o mouse da esquerda para a direita rapidamente. Passou rapidamente o cursor sobre a aba A história de um fóssil. Passou o cursor rapidamente sobre as legendas da página 2 da terceira aba. Passou lentamente o cursor pela legenda à direita, pelo lado direito da imagem e pela aba Passo-a-passo.

Ok.

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansauros maranhensis?

Durante a pergunta, fez movimentos com o cursor indo da direita para a esquerda. Clicou na segunda aba. Posicionou o cursor rapidamente no último dinossauro à direita. No fim da pergunta, aproximou o mouse do menu vertical, desceu para o texto abaixo do menu, indicando leitura. Voltou a fixar o cursor no último dinossauro à direita, outro dinossauro à direita, fixou em mais dois dinossauros maiores entre o centro e a direita. Fez movimentos circulares com o cursor pela página. Clicou na opção idade no menu vertical. Parou o cursor no canto superior direito da página. Desceu com o cursor para a linha do tempo. Passou o cursor nela da esquerda para a direita. Voltou horizontalmente pela linha do tempo com o cursor. Subiu até o menu vertical. Clicou em descoberta. Passou o cursor pelo texto abaixo do menu, indicando leitura. Fixou no último dinossauro à direita maior, depois nos que estão ao seu lado esquerdo, também nos maiores. Passou rapidamente o cursor nos dinossauros em direção aos menores. Fez movimento circular com o cursor. Fixou no primeiro menor à esquerda, no que está ao seu lado à direita. Novamente no da esquerda e no da direita dele. Fixou nos dinossauros da direita até chegar ao maior.

Foi o Santanaraptor.

Com o cursor fixado no Adamantisaurus no centro da linha do tempo e da página.

Como você chegou a essa resposta? Pode me explicar?

Bom aqui no Dinossauros do Brasil tem a parte da descoberta, aí quando você vai na imagem, você vê nos nomes e aparece o mapinha do Brasil e os anos pelos quais foram descobertos o... Santana, foi 1999, aí o outro o Amaza... foi em 2006.

Passou rapidamente o cursor pelos dinossauros da imagem depois passou rapidamente o cursor sobre a terceira aba e pelo texto abaixo do menu vertical. Depois fixou o cursor sobre o último dinossauro à direita. Fixou em outro do meio. Passou em vários dinossauros, correndo o cursor em direção à esquerda. Fixou no primeiro dinossauro, passou rapidamente o cursor em direção ao dinossauro maior. Voltou a fixa no dinossauro Santanaraptor à esquerda. Depois fixou no Adamantisaurus.

Você usou então o cursor aí, localizou o dinossauro e tem aquela informação debaixo do mapa do Brasil.

Sim.

Essa linha do tempo embaixo, você chegou a usar?

Levou o cursor à linha do tempo.

Indiretamente, porque seguinte, quando você corre a imagem, roda pela linha do tempo.

Fixou nos dinossauros menores à esquerda. Passou rapidamente na horizontal o cursor indo da direita para a esquerda, algumas vezes.

Quanto mais à esquerda, mais...?

Mais tempo ele foi achado.

Passou o cursor nos dinossauros da esquerda para a direita. Depois voltou a fixar no primeiro dinossauro à esquerda.

Certo.

Não, calma aí, não tem a ver com isso, porque olha aqui, a linha do tempo não é cronológica, quando você chega aqui volta (em um dinossauro mais à direita, a bolinha que corre na linha do tempo, volta para a esquerda), tá vendo? (mostrando que a posição dos dinossauros em “descoberta” não segue as datas da linha do tempo).

Cursor fixado no Amazansaurus, depois no último à direita. Passou o cursor nos dinossauros menores, correu o cursor horizontalmente para a direita

Então a linha do tempo deve dar outro tipo de informação?

Ahan!

Cursor parado no meio da página.

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Clicou em descoberta no menu vertical, depois clicou em tamanho, fixou o cursor no último dinossauro à direita. Fixou o cursor no dinossauro à sua esquerda, em mais um à esquerda, em outro à esquerda. Chegou rapidamente como cursor aos menores. Fixou no Santanaraptor. Depois correu com o cursor pela direita, fixando no Amazansaurus, retornou

à esquerda, passou à direita, fixando no Angaturama, Santanaraptor, Amazansauros. Fixou nos dinossauros à direita, maiores. Passou rapidamente o cursor sobre o texto abaixo do menu vertical. Depois passou por esse menu. Voltou a fixar nos dinossauros à direita. Seguiu fixando nos dinossauros à esquerda. Alternou a fixação entre o Angaturama e o Amazansaurus.

A altura média de um homem seria um e...

Cursor fixado no Angaturama.

De acordo com o gráfico.

Que gráfico?

Cursor fixado no Angaturama.

Com esse texto. Com essa página.

Ah, sim.

Fixou nos dinossauros menores, fixou novamente no Angaturama e no Amazansaurus. Retornou nos pequenos. Novamente no Angaturama.

Pode ser dois, um pro maior e um pro menor?

Passou o cursor pelo texto abaixo do menu vertical.

Sim, depois você me mostra como você chegou a essa resposta.

Cursor fixado no Angaturama.

Ah, sim. Gatuma limai (Angaturama) e Staurikosauros pricei.

Fixou o cursor no Angaturama e depois no Staurikosauros.

Explica como você chegou a essa informação.

Porque o staurikosauros tipo tem um metro e o angaturama tem dois e meio, a altura média deve ser um e setenta, de uma (pessoa)... então é entre os dois.

Fixou o cursor no Staurikosauros e depois no Angaturama.

O que você usou da imagem?

Da imagem, tá bem, em “de onde vem os nomes dos dinossauros”, (referência ao menu vertical canto superior esquerdo) tem tamanho, no tamanho eu vim, e quando você coloca em cada dinossauro (cursor), aparece a altura e a largura deles, então a altura é 1 pra cima, esse aqui ó, tem quatro metros, aí embaixo tem 0,5, aí dá pra saber a altura deles.

Movimento de zapping como cursor. Depois fixou no menu vertical na opção Tamanho. Depois fixou no maior dinossauro à direita. Fixou em dois dinossauros á esquerda desse maior. Passou rapidamente o cursor pelos dinossauros para chegar ao primeiro menor. Fixou no menor à esquerda. Passou o cursor pelos dinossauros em direção à direita rapidamente (Como se fosse em escala.)

Aquela figura do homem ali, você usou?

Não. Então a altura mais próxima seria o Angaturama mesmo.

Clicou na silhueta do homem (sem link habilitado). Fixou no Anagaturama.

Você tinha visto antes?

Não, não tinha.

Fixado no Angaturama.

Ok.

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Passou o cursor sobre os dinossauros. Depois clicou na opção idade no menu vertical. Fixou no primeiro dinossauro à esquerda menor. Foi com o cursor para o canto direito da página, passando por fora dos dinossauros. Retornou ao menor à esquerda. Depois fixou no maior à direita.

36 anos.

Cursor parado no canto superior direito da página.

Como você chegou a essa resposta?

Porque aqui ó, esse primeiro aqui ó, o Staurikosaurus Pricei, ele é de 1970, quando descobriram o primeiro fóssil no Brasil (usando a informação debaixo do mapa do Brasil) o último é o Adamantisaurus é de 2006, aí 2006 menos 1970 são 36 anos.

Fixou no menor dinossauro, clicou nesse dinossauro (sem link habilitado). Depois fixou no último dinossauro maior à direita.

Agora eu vou repetir a pergunta (repetição da pergunta) acrescentando que a idade é de vivência aqui na terra e não de descoberta.

Passou o cursor no dinossauro à esquerda do último dinossauro maior. Fixou o cursor no primeiro menor à esquerda.

Ah, sim.

Passou o cursor horizontalmente pela linha do tempo durante a pergunta. Depois passou o cursor pelos dinossauros. Retornou-o para a linha do tempo, à esquerda. Fixou nos dinossauros menores. Clicou na bolinha da linha do tempo (sem link habilitado). Retornou aos dinossauros menores. Fixou no menor, na sequência fixou em outro menor à direita. Seguiu passando rapidamente o cursor até o último dinossauro à direita, mas sem fixar até o fim da página. Depois fixou no dinossauro maior à direita. Em outro maior, desceu na diagonal e fixou no menor. Retornou lentamente pela direita, fixando nos dinossauros, até chegar ao maior. Retornou fazendo o mesmo até chegar ao menor.

(Cochichando contas feitas com os números da linha do tempo.)

Cursor fixado no primeiro dinossauro menor à esquerda, passou pelos dinossauros à direita até chegar ao último maior, à direita.

Posso usar a calculadora?

Clicou em iniciar no canto inferior esquerdo. Depois manteve o cursor parado no canto direito da página.

Sim. (Usou calculadora de mesa oferecida a ele)

162 anos.

Direcionou o cursor para os dinossauros.

Como você chegou a essa resposta?

Aqui na linha do tempo, que é o tempo que eles viveram, mostra que Pricei, ele tem 227 milhões de anos e que o Uberabatitan tem 65 milhões. Aí eu peguei e diminui, peguei o 227 milhões por 65.

Passou o cursor horizontalmente pela linha do tempo da esquerda para a direita. Parou o cursor no canto direito da página. Retornou fazendo o mesmo pela esquerda. Fez tudo novamente, porém mais rápido. Fixou no menor. Passou o cursor pelos dinossauros, chegou ao maior à direita, fixando o cursor nele.

Agora deu pra entender para que serve a linha do tempo embaixo?

Ahan, sim. O tempo de vida deles. Por isso que não é a ordem cronológica dos desenhos.

Passou o cursor pelo dinossauro maior à direita e depois pela linha do tempo embaixo. Retornou aos dinossauros, fazendo o movimento diagonal da esquerda para a direita. Fez rapidamente o movimento esquerda e direita com o cursor horizontalmente por cima da linha do tempo.

Certo.

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Durante a pergunta, passou o mouse sobre o título central De onde vêm os dinossauros, fazendo surgir rapidamente informações adicionais. Fixou nos menores dinossauros à esquerda. Passou o cursor sobre outros dinossauros em direção à direita até chegar ao maior no fim à direita.

Quanto mais novo, maior é o tamanho.

Fixou nos dinossauros do centro, depois desceu com o cursor na diagonal em direção aos menores. Depois retornou pela direita passando o mouse por cima da linha do tempo. Fixou no dinossauro à direita.

Como você chegou a essa resposta?

Por que é a mesma relação do outro. O Uberabatitan tem 4 metros e o que é o mais novo, o Staurikosaurus é um dos menores, ele tem 1 metro, só perde pro Guaibasaurus que tem 0,8, aí é mais ou menos isso, mais ou menos nessa relação, com raras exceções, mas é isso.

Fixou no Dinossauro á direita, maior. Desceu na diagonal como cursor rapidamente e fixou no menor dinossauro à esquerda. Fez movimento de zapping com o cursor por cima dos dinossauros.

7- Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um Tapuiassauo e a cabeça de um homem.

Cursor parado. Depois rolou a página para cima, retornou para o centro. Fixou em alguns dinossauros maiores no centro. Fixou no Tapuiassauo da segunda aba. Após a pergunta, clicou na terceira aba A história de um fóssil. Clicou na seta á direita, passando à página 3., mais um clique indo á pagina 4, outro clique para a página 5, mais um indo à página 6. Todos como cursor fixado na seta à direita, sem movimentos de leitura. Clicou na quarta aba, Passo-a-passo. Rapidamente clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil e depois na primeira aba, Tapuiassauo. Passou e fixou o cursor sobre a cabeça do Tapuiassauo dessa aba, fazendo surgir informações adicionais.

Pede para repetir a pergunta (Repetição da pergunta.)

Cursor fixado na cabeça do Tapuiassauo. Após a pergunta, retirou o cursor da cabeça do dinossauro e retornou a ela logo depois.

Bom, a do Tapuiassauo é bem maior, tanto no comprimento quanto na largura, é de cima.

Cursor fixado na cabeça do Tapuiassauo.

É muito maior do que a de um homem?

Cursor fixado na cabeça do Tapuiassauo.

É bastante. Não, não é tão bastante assim, tipo é mais ou menos, é maior, só que não é tão.

Cursor fixado na cabeça do Tapuiassauo.

Por que você considera essa resposta correta?

Bom, eu vim no Tapuiassauo, aí eu peguei no desenho de um dinossauro que mostra como se fosse por dentro, coloquei na cabeça (do Tapuiassauo) aí tem a comparação, que mostra que é maior porém não é tão maior.

Cursor fixado na cabeça do Tapuiassauo. Depois passou rapidamente o cursor sobre a imagem do dinossauro até o rabo. Depois passou o cursor em sentido à esquerda devagar, fazendo surgirem outras informações. Fixou novamente na cabeça do dinossauro.

E entre um Tapuiassauo e um elefante?

Voltou o cursor para a imagem do elefante e do ônibus. Passou o cursor sobre elas. Posicionou o cursor sobre a pata do dinossauro ao lado do elefante. Para o cursor no canto inferior direito da página.

O Tapuiassauo é maior de tamanho mesmo, só que não tão maior, ele é maior mas relativamente e de comprimento o tapuiassauo é bem maior do que o dinossauro (elefante)

Parou o cursor no canto inferior direito da página. Depois subiu com o cursor e desceu novamente posicionando-o nas imagens do ônibus e elefante.

Você usou?...

O desenho do lado do dinossauro que tem a comparação com o elefante. E com o ônibus também.

Passando o cursor sobre as imagens de elefante e ônibus.

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Durante a pergunta, clicou na terceira aba, A história de um fóssil, que está no número 6 do menu numérico. Passou o cursor sobre o menu em umérico e pelo texto abaixo desse menu. Rolou a página para baixo e depois para cima de novo. No fim, voltou o cursor sobre o texto da legenda da página 6 do menu numérico, indicando leitura. Clicou no menu numérico em 5. Passou o cursor sobre a legenda, indicando leitura.

(Pede para repetir a pergunta. Repetição da pergunta)

Cursor parado em cima da legenda da página 5.

A compactação. A compactação, tipo vai o peso de novas camadas sedimentares que são pedras, fossilizando o esqueleto.

Desceu bruscamente o cursor até o rodapé da página. Passou o cursor pela imagem central, parando-o no centro.

Isso o faz durar até os dias de hoje?

Passou o cursor pela imagem central, parando-o no centro.

Ahan! (Confirmação)

Por que você considera essa resposta?

Ahhh, eu li a história de um fóssil e, isso mesmo, aí mostra que o sedimento, a fossilização acontece pelo aprisionamento de camadas de sedimentos e que a compactação do fóssil pelo peso das novas camadas faz ele ficar intacto até hoje.

Movimentou o cursor para a direita. Passou o cursor sobre o título A história de um fóssil, localizado em cima do menu em umérico. Clicou em 4, passou lentamente o cursor sobre a legenda. Clicou em 5, depois passou o cursor em cima da imagem central. Clicou em 4. Passou o cursor pela legenda Fossilização. Clicou em 5. Passou o cursor pela imagem, fixou o cursor nela. Foi ao menu numérico com o cursor rapidamente, retornou à imagem. Voltou ao menu, clicou em 3.

Entendi.**9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta? Você gostou de ler esse texto?**

Clicou em Passo-a-passo, passou o mouse pela página verticalmente.

Você já tinha conhecimento, sobre fóssil, dinossauros?

Não.

Passando o cursor sobre as ferramentas.

É um assunto que te interessa?

Acho que não.

Passando o cursor sobre as ferramentas, horizontalmente.

Agora sem olhar o texto, eu acho que é bom porque a gente conhece o passado. Você conhece o que a sua terra tinha antigamente, igual você tem a história da sociedade, aí tem a história da natureza também. Acho que é isso, você vê o que acontecia, quando a importância não era os seres humanos, o mundo girava em torno dos animais mesmo.

Rolou a tela para baixo. Rolou para cima novamente. Cursor parado no centro da imagem. Movimento de zapping. Cursor parado na imagem. Voltou o cursor para as ferramentas da página.

Você gostou desse texto, dessa página?

Eu achei fácil de achar as coisas, eu achei um texto assim, informativo mesmo, muitas figuras.

Clicou na legenda 1 (sem link habilitado) clicou na segunda aba. Clicou na primeira aba. Passou o cursor sobre o corpo do dinossauro horizontalmente.

São muitas informações, mas consegue-se...

São muitas informações, mas do jeito que tá montado é fácil de descobrir.

Fixou na cabeça do dinossauro da primeira aba, fazendo surgir informações adicionais.

De modo geral é um texto compreensível?

Sim.

Passou horizontalmente o cursor pelo dinossauro até o seu rabo.

Alguma parte em que você teve dificuldade?

Bom, quando você vê aqui ó, essa linha do tempo, dá dupla interpretação, porque se você não lê esse o período em que vivem, você acha que é pela data de descobrimento, eu também, não tinha visto esse bonequinho humano aqui, eu fiquei focada na, porque o bonequinho humano é cinza, aí você fica focado nos dinossauros, que são coloridos, aí não percebe...

Novamente passou o cursor pelo dinossauro. Clicou na terceira aba. Clicou na segunda. Passou o cursor pelos dinossauros. Passou o cursor sobre a linha do tempo horizontalmente. Clicou no início da linha do tempo (sem link habilitado). Passou o cursor sobre a linha do tempo horizontalmente e fez movimento de zapping nos dinossauros. Passou o cursor sobre o início da linha, abaixo do mapa do Brasil e pelos dinossauros. Passou o cursor sobre a silhueta do homem. Passou nos dinossauros rapidamente da esquerda para a direita. Desceu na diagonal do maior para o menor com o cursor sobre os dinossauros três vezes.

A linha também a gente deixa pra entender depois, né? Você acha que os desenhos chamam atenção primeiro.

O desenho chama atenção com certeza.

Vá até a aba *Tapuiassauro*.

Sim.

Clicou na primeira aba, Tapuiassauro.

Na pergunta da cabeça do Dinossauro... você

Eu vim direto aqui (cursor na cabeça do *Tapuiassauro*) porque aqui, já fala aqui, é “passe o mouse sobre o dinossauro e veja os detalhes”, se você pediu da cabeça, devia ter alguma coisa aqui falando.

Passou o cursor sobre o corpo do dinossauro, chegando à cabeça e fixando o cursor nela. Passou o cursor em “passe o mouse sobre o dinossauro e veja os detalhes”. Fixou na cabeça. Passou o cursor sobre o croqui no canto superior direito.

Mais alguma coisa sobre o texto?

Não, eu gostei dele, muito informativo. Dá pra compreender. Porque se fosse só um texto, a maioria dos textos de internet que não tem desenhos, aí você vai procurar uma informação, você tem que ler o texto todo. Aqui não, como é desenho e dividido em tópicos, é mais fácil de achar.

Passou o cursor sobre o corpo do dinossauro, do pescoço à calda, e também nas patas. Movimentos circulares nas patas, depois passou pelo corpo do Tapuiassauro. Cursor parado no canto superior direito da página. Passou o cursor sobre as abas (quando falou sobre a divisão em tópicos do infográfico).

Você o costume de ler textos assim na internet?

Desse tipo, não, mas eu costumo, leio muito na internet.

Cursor parado no canto inferior da página.

13- INFORMANTE IMB 1

1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

(Respondeu sem usar o mouse)

Provavelmente, herbívoro.

Você pode usar o mouse, ler, procurar.

Posso?

Sim. Como chegou a essa informação?

Alimentação, (Leu) “a morfologia dos dentes não deixa dúvidas que esses animais não eram herbívoros”.

Levou o cursor sobre a legenda que acompanha a plantinha verde no canto inferior esquerdo, indicando leitura. Depois passou o cursor sobre a imagem do corpo do Tapuiassauro da primeira aba.

Foi com base nessa informação da plantinha?

Cursor parado no centro da página.

Sim, falaram dos dentes dele.

Fez movimentos circulares com o cursor sobre a legenda da plantinha verde.

Pelos dentes, descobriram?

Sim.

Cursor parado na legenda da plantinha.

2- O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado

Cursor parado na legenda da plantinha. Passou o cursor sobre o corpo do Tapuiassauro, fixando nos pontos de legenda (bolinhas amarelas). Levou o cursor para o texto na parte superior como título Mapeamento de campo.

Deixa eu ver aqui. Posso passar aqui? (clique em outra aba)

Pode.

Fixou o cursor na segunda aba Dinossauros do Brasil. Clica nessa aba. Clicou na terceira aba, A história de um fóssil na página 1 do menu numérico dessa aba.. Desceu o cursor lentamente na diagonal direita e fixou na seta direita. Clicou nessa seta, indo para a página 2. Manteve o cursor parado nessa seta. Outro clique, indo para a página 3. Movimentou o cursor para a outra seta à esquerda. Clicou, voltando para a página 2. Posicionou o cursor sobre a imagem central.

O que eu vi aqui, parece que ele, foi devorado por animais de porte pequeno, talvez ele não conseguia se defender muito bem.

Cursor ficou parado na imagem central na página 2 sobre o corpo do Tapuiassauro. Levou o cursor para próximo da legenda à direita, indicando leitura.

Por que você considera essa resposta correta?

Porque segundo aqui ao texto, eles não sabem ao certo o motivo por que ele morreu, mas se ele foi devorado por pequenos carnívoros, provavelmente ele não sabia se defender, não sei, devido ao seu tamanho, que nem o caso do elefante e com vários leões, um elefante consegue se defender de um leão, mas se juntar um bando de leões, aí fica fácil.

Cursor parado na legenda no canto superior direito, indicando leitura. Retornou o cursor para a imagem central em cima do corpo do Tapuiassauro. Retornou à legenda. Retornou à imagem central, com o cursor sobre o dinossauro.

Como você chegou a essa parte? Você clicou aí em cima? (terceira aba)

Isso. A história de um fóssil, aí passa aqui (setas esquerda e direita) sobre a vida dele e aqui a morte.

Levou o cursor sobre a terceira aba, depois passou o cursor sobre a segunda aba. Levou o cursor sobre a seta à esquerda e clicou nela, retornando à página 1. Depois clicou na seta à direita, levando cursor sobre a legenda da página 2, Morte. Retornou o cursor sobre a imagem central.

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansauros maranhensis?

Durante a pergunta, cursor parado sobre a imagem central da terceira aba. Clicou na segunda aba “Dinossauros do Brasil” como menu vertical no canto superior esquerda habilitado na opção Descoberta. Fixou no dinossauro maior à direita. Fixou na terceira aba. Desceu o cursor, fixou-o em um dinossauro central. Passou ao dinossauro da esquerda e em outros até chegar aos menores à esquerda. Fixou no primeiro à esquerda.

Qual foi descoberto primeiro?

Isso, qual fóssil?

Depois fixou nos menores à direita, fixou nos dinossauros medianos no centro. Retornou com o cursor para a direita e fixou no último dinossauro maior. Passou o cursor nos dinossauros até chegar ao primeiro menor. Fixou em três dinossauros medianos. Passou a fixar nos maiores. Retornou aos menores. Medianos, maiores, medianos, maiores, menores. Fixou no Santanaraptor.

Foi o Santanaraptor Plácido.

Como você chegou a essa resposta?

Analisando aqui, fui passando o mouse, foram aparecendo os dinossauros, né, aqui, por exemplo, o amazonas... cadê. Aparece por aqui. Aqui ó, onde encontrou foi no Maranhão, foi descoberto em 2003, aí fala o período em que ele, não sei, teve, o maior número de vezes, e aqui o Santana... foi encontrado no Ceará, em 1979.

Subiu com o cursor na diagonal fixando nos dinossauros medianos e maiores. Fixou no Amazansauros. Passou a fixar nos menores, em busca do Santana. Fixou nele.

Você usou aquela informação debaixo do mapa do Brasil.

Isso.

E como você descobriu que se passar o mouse os dinossauros vão aparecendo?

Simplesmente passei o mouse.

Saiu da fixação no Santana raptor e fixou em mais dinossauros menores. Levou o mouse direto para o dinossauro à direita maior. Retornou fixando nos dinossauros medianos e levando o cursor para baixo da página.

Por acaso?

Isso, por acaso.

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Passou o cursor sobre a silhueta duas vezes. Depois passou rapidamente o cursor sobre os dinossauros menores e medianos.

No caso seria com pescoço esticado?

Altura.

*(Sempre com o cursor sobre os dinossauros próximos à silhueta.) À esquerda da linha do tempo, fixou no *Antarctosaurus*, no *Amazansaurus*, no *Angaturama*, no *Sartunália*, voltou a fixar nesses dinossauros. Fixou no *Angaturama*.*

Olha aqui, depende. Tem um aqui que fala 2,5, mas depende da pessoa, tem um aqui de um metro, depende mais do porte de um homem. Tem gente que deve ter 2,5, não sei. Também tem gente que tem um metro, então seriam esses dois.

*Fixou em outros dinossauros em torno do *Angaturama* e fixou nele. Depois no *Saturikosaurus*. Retornou no *Angaturama*, *Staurikosaurus*. Fixou no *Angaturama* novamente. Mais uma vez no *Staurikosaurus*.*

Você viu a imagem de um homem lá no canto esquerdo?

*Levou o mouse à silhueta do homem. Fixou no *Antarctosaurus*.*

Vi. Já.

Se usá-lo como comparação?

É tem esse aqui.

*Fixou no *Angaturama*.*

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Cursor parado no canto esquerdo inferior. Menu vertical na opção descoberta.

Nossa, a diferença de idade?

É. Entre o mais novo e o mais velho.

Deixa eu ver se acho o mais velho, aqui.

*Zapeando pelos dinossauros. Fixou no *SatauriKosaurus* à esquerda da linha do tempo. Passou o cursor nos dinossauros em direção à direita. Fixou nos maiores.*

Tá, tem um que, o mais velho que parece ser de 227 milhões de anos atrás, o outro de 65 milhões de anos. Esse aqui, a calculadora? (fez contas) 162 milhões de anos.

Retornou e fixou no Uberabatitan, maior e último à direita. Após as contas na calculadora, fixou o cursor nos dinossauros centrais.

Como você chegou a essa resposta? Por que a considera correta.

Peguei o mais antigo, que viveu a 227 milhões de anos atrás e o mais novo que eu encontrei tudo por acaso, foi de 65 milhões de anos atrás. Eu fiz um menos o outro.

Fixou no menor, à esquerda. Depois fixou no maior à direita.

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Durante a pergunta, cursor fixado no maior à direita, Uberabatitan.

A idade e o tamanho. Eu percebi aqui que os menores eram mais antigos, assim, que eu to passando o mouse aqui, aí ta mostrando que os mais novos são os pequenos.

Passou o cursor sobre os dinossauros maiores, depois nos medianos e depois nos menores. Retornou fazendo o mesmo, porém da esquerda para a direita.

Você tá usando essa linha do tempo embaixo?

Isso, essa linha do tempo.

Passou o cursor sobre a linha do tempo horizontalmente.

Ela serve para ver a idade. Então quanto maior?...

Parece que mais recente foi. Isso.

Passou o cursor sobre os dinossauros maiores e depois nos menores.

7- Em Tapuiassauo, explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um Tapuiassauo e a cabeça de um homem.

Cursor parado no centro da imagem. Clicou na primeira aba Tapuiassauo,

Tapuiassauo e a cabeça de um homem?

Clicou na terceira aba, que está habilitada no menu numérico no número 2. Clicou na seta à direita duas vezes, passando para a página 4. Mais um clique passando para 5, depois 6. Clicou na quarta aba, passo a passo. Clicou na primeira aba. Passou o cursor sobre a barra horizontal de legendas (bolinhas amarelas) em cima do dinossauro central da página. Passou o cursor sobre o corpo do dinossauro e fixou-o na cabeça dele, surgindo as informações complementares.

Isso, a proporção de tamanho.

Tem aqui as mediadas, né. É maior, não é tão maior, mas é maior. É.

Cursor fixado na cabeça do dinossauro.

Como você chegou a essa resposta?

Devido a estar, não se está na escala, mas só que tem a do homem do lado e do Tapuiassauero.

Cursor fixado na cabeça do dinossauro.

Você leu o texto que apareceu?

Não era muito maior do que a de um homem, mas tá. Não tinha visto. (O texto verbal)

Cursor fixado na cabeça do dinossauro.

Você supôs que procurar pela cabeça do dinossauro para achar essa informação?

É porque na hora que eu tava procurando pelos dados com o mouse aqui aparecia informações dos ossos.

Cursor fixado na cabeça do dinossauro. No fim da pergunta, fixou o mouse sobre o texto Mapeamento de campo na parte superior da página. Depois passou o cursor sobre as bolinhas amarelas ativando-as no corpo do dinossauro, até chegar à cabeça do Tapuiassauero.

E a cabeça de um Tapuissauero e a de um elefante?

Eu não sei se tem em outro lugar, mas tem aqui uma fotinha aqui debaixo (imagem do elefante)

Passou o cursor sobre a imagem do Tapuiassauero, chegando ao elefante, voltou a passar pelo corpo do elefante, rolou a página para baixo. Parou o cursor sobre o elefante. Rolou a página para cima.

Qual é a proporção, mais alto maior, mais comprido?

Voltou a fixar na cabeça do Tapuiassauero, surgindo informações. Passou pelo corpo. Fez um movimento circular com o cursor pela página e retorna ao elefante. Rolou a página para cima o cursor, rolou para baixo.

Parece ser mais alto, se tiver como pescoço esticado, mas eu não sei se ele anda com o pescoço sempre assim, parece ser do mesmo tamanho mas mais comprido.

Cursor sobre a imagem comparativa do ônibus, Tapuiassauero e elefante, no canto inferior direito.

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Durante a pergunta, posicionou o cursor sobre a aba Dinossauros do Brasil. Clicou nessa aba depois da pergunta. Depois clicou na terceira aba em A história de um fóssil. Clicou na seta à esquerda, retornando à página 5, mais um clique e retorno à página 4. Mais um clique para a página 3. Cursor sobre a legenda, indicando leitura. Clicou na seta à direita, passando para a página 4, mais um clique, passando à página 5. Mais um nessa seta passando à página 6. Clicou na quarta aba, Passo-a-passo. Clicou na opção ...no laboratório, disponível na barra superior dessa página. Clicou em "No campo" nessa mesma barra. Clicou na segunda aba. Passou rapidamente o cursor sobre os dinossauros. Levou o cursor para o menu vertical, que está em descoberta. Clicou na terceira aba. Clicou na seta à

esquerda, retornando à página 5. Passou o cursor sobre a imagem central. Clica na seta à esquerda e retorna à página 4, Fossilização. Cursor sobre a legenda

Tem a conservação aqui foi que quando o animal morreu, né, houve o sepultamento que foi caindo sedimentos sobre ele, esses sedimentos aprisionou ele debaixo da terra, compactação que fossilizou, e acho que é isso, acabou conservando o fóssil.

Clicou na seta à esquerda retornando a 3, Sepultamento. Passou o cursor sobre o dinossauro da imagem. Depois sobre a legenda. Clicou na seta à direita, passando para 4. Passou o cursor sobre a imagem e pela legenda. Clicou na seta à direita, indo a 5. Passou o cursor sobre a imagem e sobre a legenda, duas vezes. No fim da resposta, clicou na seta à direita, chegando a 6 e depois na seta à esquerda, retornando a 5.

Porque você considera essa resposta correta?

Tá falando aqui, a história de um fóssil, que fala que ele, não sei, depois que ele morre tem uma historinha aqui, depois “pouco tempo após a morte a carcaça ainda articulada foi sepultada pela camada de sedimentos aluviais, trazidas pelas chuvas, e caiu sedimentos em cima dele, foi aprisionado e começa a ser transformado em fóssil.

Passou o cursor na imagem e na legenda Compactação. Depois clicou na seta à esquerda, retornando a 4, depois 3, depois 2. Passou o cursor sobre a legenda Morte, indicando leitura. Depois clicou na seta à direita, chegando a 3. Passou o cursor sobre a legenda Sepultamento indicando leitura. Clicou na seta à direita, para 4, fossilização, passou o cursor sobre a legenda, indicando leitura. Passou o cursor sobre a imagem. Passou o cursor sobre a legenda localizada abaixo nessa página.

9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta? Você já tinha conhecimento, sobre fóssil, dinossauros?

Passou o cursor sobre o dinossauro da página. Parou o cursor no centro da página.

Não, quando eu era pequeno, eu gostava, mas depois eu perdi o interesse.

Só o básico, sobre fóssil, dinossauro você não tinha? Paleontologia você sabia que tinha a Paleontologia, por exemplo?

Passou o cursor sobre o dinossauro da página.

Ficar sabendo um pouco mais. Acho que isso só serve pra comprovar que, não sei se ele já foi achado em outro país, da mesma espécie, mas, por exemplo, pode servir pra provar que tudo já foi unido, por exemplo, America do sul com a África. Acho que isso é bom pra provar alguns dados.

Passou o cursor sobre o dinossauro da página.

Você gostou de ler esse texto?

É interessante. Fiquei conhecendo uns dinossauros a mais.

Cursor parado no centro da página.

Você acha que ele traz muita informação de forma clara e eficiente?

Ah, algumas coisas faltam, né, por exemplo, na comparação do elefante com Tapuiassauro, não falou a altura do elefante, o comprimento.

Passou o cursor na segunda aba. Fixou o cursor na cabeça do dinossauro, surgindo o quadro de informações. Cursor sobre a imagem do elefante. Passou o cursor sobre as abas.

Se fosse só com informação verbal?

Seria mais difícil. Ia ter muita informação. No caso, sei lá, passando o mouse você fica interagindo, mais interessante.

Passou o cursor sobre o dinossauro da imagem. Cursor parado no centro da imagem.

Alguma parte que você não entendeu, teve dificuldade?

Ah, no caso foi sobre a conservação do fóssil, podei ter explicado mais, só isso.

Clicou na terceira aba A história de um fóssil. Clicou na seta à direita, indo a 5. Clicou em 6 no menu numérico.

14- INFORMANTE IMB 2

1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

Passou o cursor sobre o croqui na parte superior direita da primeira aba Tapuiassauro. Depois voltou o cursor para o canto inferior esquerdo, por cima da plantinha verde, passando-o por sobre as palavras da legenda, indicando leitura do texto verbal.

Ele era herbívoro.

Passou o cursor sobre o corpo do Tapuiassauro central. (Descobriu as bolinhas brancas presentes no corpo, que aparecem quando o cursor está fixado nelas.)

Como chegou a essa informação?

Por dois motivos. O primeiro, que ta falando nesse texto aqui (texto da plantinha) e por causa da forma, quando o Dinossauro tem a forma parecida com essa ele é herbívoro e não carnívoro.

Voltou à legenda da plantinha verde, passou o cursor sobre a plantinha novamente. Fixou o cursor sobre a cabeça do Tapuiassauro, fazendo surgir as informações complementares rapidamente. Passou o cursor sobre as comparações entre elefante e ônibus com Tapuiassauro, no canto inferior direito da página.

Você já tinha esse conhecimento da forma?

Sim, já.

Cursor parado no lado direito da tela.

E aí você leu naquele texto que tem uma plantinha?

Sim.

Cursor sobre a plantinha e sua legenda.

2- O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado?

Eu posso usar esses links aqui também?

Passou o cursor sobre as abas de links no menu superior horizontal.

Claro.

Clicou na terceira aba, A história de um fóssil, menu numérico horizontal, no canto superior esquerdo no número 5. Clicou na seta de direção no canto esquerdo, indo para a página 4, e conseqüentemente para a 3 até chegar a 1. Usou a seta à direita, clicando nela, parou na página 2, denominada Morte, cursor próximo à legenda no canto superior direito, indicando leitura.

Pode ser devorado por outros dinossauros.

Como você chegou a essa resposta?

Por causa do texto aqui que fala exatamente, mas as marcas nos ossos “indica que sua carcaça foi devorada por pequenos dinossauros carnívoros”.

Passou o cursor sobre o texto da legenda que estava lendo antes.

Quando eu fiz a pergunta, você clicou naquela aba (A história de um fóssil) você supôs que a resposta estivesse ali?

É que eu li os subgêneros e supus que na história podia falar sobre a vida e a morte dele.

Passou o cursor sobre as abas superiores durante a resposta. Voltou o cursor sobre a legenda anteriormente lida.

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansauros maranhensis?

Acho que eu sei qual é, mas tem que ter certeza.

Clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil, passou o cursor sobre o menu vertical no canto superior esquerdo, habilitado na opção Tamanho, depois sobre o texto abaixo do menu, no mesmo canto e por fim, chegou à linha do tempo na parte inferior da página, passando o cursor horizontalmente sobre ela. Fixou no primeiro dinossauro à esquerda da linha. Fixou em outros dois dinossauros menores, depois passou rapidamente o cursor para a direita da linha fixando no dinossauro maior, à direita na linha do tempo. Passou o cursor sobre os dinossauros medianos, presentes no meio da linha. Voltou o cursor para o texto no canto esquerdo. Clicou na opção Idade no menu vertical. Passou o cursor sobre o texto à esquerda, indicando leitura. Fixou no primeiro dinossauro menor à esquerda da linha, depois no dinossauro maior à direita. Clicou na opção Tamanho do menu, rapidamente clicou na opção Descoberta. Passou o cursor sobre o texto à esquerda e fixou no dinossauro menor à esquerda, fazendo surgir o mapa do Brasil no lugar do texto, no canto esquerdo da página. Fixou no Saturikossaurus Pricei, depois no Santanaraptor.

Então é o Santanaraptor, esse aqui.

Como você chegou a essa resposta?

Porque quando eu pedi pra organizar por descoberta, ele ficou lá na frente, como eu não achei o outro, esse... se bem que ele ta... é, porque tem outros mais recentes, mas em comparação com o outro, o outro não aparece aqui entre os primeiros, porque ele é ordenado por descoberta.

Cursor sobre o menu vertical, depois fixou nos dinossauros à esquerda da linha do tempo e depois no Santanaraptor e depois em outros a sua volta. Depois foi ao menu vertical novamente.

Como você sabe que os da esquerda são mais antigos e os da direita não?

É porque eu comparei com o número, olha “descoberto em 1972, em 1995.

Passou o cursor sobre dinossauros maiores da direita, depois aos menores da esquerda.

Você usou essa informação debaixo do mapa do Brasil?

Isso.

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Clicou na opção Tamanho durante a pergunta. Fixou no Angaturama Limai.

O Angaturama Limai. Deixa eu ver se tem outro.

Fixou em outros em volta do Angaturama.

É esse Angaturama Limai. Não, não, porque na verdade eu comparei com esse, com a imagem (do homem),

Passou o cursor horizontalmente entre a silhueta do homem à esquerda da linha do tempo e o Angaturama.

Mas quando você olha assim, fala que ele tem 2,5m (Angaturama Limai) então passa um pouco, e eu não sei se vai ter outro que chega, é acho que sim que é o mais perto.

Qual é então?

O Angaturama Limai.

Aí você usou como parâmetro a imagem do homem e aquela informação que aparece junto com o dinossauro, essa em cima do nome deles?

Fixou em outros dinossauros medianos.

Isso, é.

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Clicou na opção Idade do menu vertical. Depois fixou no primeiro dinossauro menor à esquerda da linha. Depois fixou no dinossauro maior à direita da linha. Novamente fixou no menor. Passou o cursor sobre a silhueta do homem e fixou no menor dinossauro à esquerda.

A idade no caso seria entre?...

A idade que ele viveu aqui na terra.

Com o cursor ainda fixado no primeiro dinossauro à esquerda, depois fixou no maior à direita.

Então um é de 251 milhões de anos atrás e o outro é de 65 milhões. (Usa a calculadora) Então são 186 milhões de anos.

Como você chegou a essa resposta?

Aí de novo pelo link da idade que organiza pela idade deles pela ordem cronológica e do primeiro que tem que foi no período triásico que foi de 251 milhões de anos atrás e o último que é do último estágio do período cretácio que é próximo de o paleógeno que é de 65 milhões de anos atrás.

Passou o cursor sobre a opção idade do menu. Depois fixou no dinossauro menor. Depois no dinossauro maior à direita.

Aí você subtraiu?

Ahun! (Confirmação)

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Clicou na opção Tamanho no menu vertical, depois rapidamente clicou na opção Idade. Fixou no dinossauro maior à direita, depois ao seu lado esquerdo. Depois fixou no menor à esquerda. Passou a fixar nos dinossauros medianos até chegar ao maior à direita.

Os maiores são mais recentes, no caso são do período triásico e cretácio e os menores são bem mais antigos que é do triásico e do jurássico. Os mais antigos são menores enquanto os maiores são mais recentes.

O que indica que os da esquerda são mais antigos? Você está usando essa linha do tempo?

É, no caso a linha do tempo, como eu coloquei por idade.

Cursor sobre o menu vertical na opção Idade, passou o cursor sobre o texto à esquerda depois nos dinossauros menores.

Desde a questão anterior que você está usando a linha do tempo, né?

Isso.

7- Explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um Tapuiassauo e a cabeça de um homem.

Clicou na primeira aba Tapuiassauo. Passou o cursor sobre o Dinossauro central, depois sobre a plantinha verde. Passou o cursor sobre o texto Tapuiassauo, no canto superior esquerdo. Depois sobre o texto Mapeamento de campo, indicando leitura. Depois passou o

cursor sobre a imagem do croqui. Depois fixou o cursor sobre a cabeça do Tapuiassauro, fazendo surgir o Quadro de informações complementares.

A cabeça dele não é muito maior do que a de um homem. O tamanho é parecido. Não fala o tamanho, mas não é muito diferente não. Só tem o dado no caso da cabeça do dinossauro, mas não te dá o dado pra comparar, mas pelo desenho...

É maior, mas não é tão maior?

Isso.

E entre a cabeça de um Tapuiassauro e a de um elefante.

Cursor sobre as imagens de comparação entre elefante e ônibus.

O dobro do tamanho, o Tapuiassauro no caso. Porque pela imagem, um é do tamanho de um ônibus, se você colocar o elefante, considerando que esteja na escala, então vai ser entre duas ou três vezes maior. Deixa eu ver se tem outro lugar,

Passou o cursor sobre partes do dinossauro. Voltou para a comparação.

Mas, eu acho que é isso, entre duas ou três vezes maior do que o elefante.

Você essa comparação? (Entre elefante e Tapuiassaurro canto inferior direito)

Isso, usei a escala.

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Cursor sobre a terceira aba A história de um fóssil, passou o cursor sobre o texto Mapeamento de campo. Clicou na terceira aba, que está com o menu numérico horizontal na página 2, clicou na seta à direita, passando para 3, cursor parado na seta à direita, depois clicou e foi à 4, parado um momento, depois clicou para 5. Parado um momento depois foi para 6.

Tá, então, quando o animal morre, é sepultado, ele fica lá, recebe terra por cima, aí depois de um tempo, os sedimentos vão se transformando em rochas e aí com a, acaba que ele fosse fossilizado no caso, quando esses sedimentos vão se transformando em rocha, aí vem a compactação que é quando as coisas vão se depositando em cima, aí também fala que só depois da descoberta, que é escavando.

Cursor parado sobre a imagem no início da resposta, depois fixou o cursor sobre a seta à esquerda, clicou nela e foi para 5, mais um clique e foi para 4. Clicou na seta à direita, indo a 5 e rapidamente clicou na seta à esquerda, retornando a 4. Passou o cursor sobre a imagem de fossilização em 4. Clicou na seta à direita e foi a 5, compactação. Passou o cursor sobre a legenda no canto esquerdo, ao lado da seta esquerda, indicando leitura. Depois fixou na seta à direita e clicou, indo a 6.

O sedimento no caso é o osso do dinossauro?

Clicou na seta esquerda, indo a 5, depois 4, depois 3, sepultamento. Passou o cursor sobre a imagem.

Não, são esses sedimentos que saem de rochas com a erosão.

Isso protege o osso e conserva o fóssil?

Clicou na seta direita, indo a 4. Cursor sobre a imagem.

Isso. É o que fossiliza ele.

Como você chegou a essa resposta? E por que você a considera correta?

Clicou na seta à esquerda, indo a 3 e depois a 2. Depois clicou na seta direita, indo a 3 e depois 4. Passou o cursor sobre a imagem e legenda no canto superior esquerdo. Clicou na seta direita, indo a 5, depois 6.

Lendo, os quadros e assim um pouco de base que eu tinha por estudar isso, aí eu só tive certeza assim comparando alguns termos do desenho e dos textos.

Então você já tinha conhecimento sobre isso?

Sim, pouco mas tinha.

Sobre o fóssil ou sobre as camadas?

Sobre a fossilização mesmo.

9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta?

Cursor parado no canto direito da página 6. Levou o cursor para a segunda aba, Dinossauros do Brasil.

Eu acho importante para conservar a cultura do Brasil, pegando essas coisas mais antigas, porque comparada às outras civilizações sulamericanas, a gente já perdeu muito em relação a tribos indígenas e coisas assim, e aí pegando esses fósseis de dinossauros, de pessoas, é importante pra cultura e pro estudo também pro Brasil ter importância nessa área de estudos.

Essas descobertas fortalecem essa área da ciência aqui no Brasil?

Isso.

Clicou na quarta aba, Passo a passo, depois na terceira aba.

Você já tinha conhecimento sobre o fóssil?

Não sobre esse não, obre outro no caso.

Cursor parado na segunda aba. Clicou na primeira aba.

Sobre o processo de fossilização.

Isso.

Você já tinha conhecimento dinossauros?

Não, mais sobre quando acharam o fóssil mais antigo, não se ainda é o mais antigo, em Santa Luiza, eu acho.

A Luzia em Lagoa Santa. Mas é um assunto que te interessa?

É, acho bacana.

Você gostou de ler esse texto?

Passou o cursor sobre o pescoço do Tapuiassauro central.

Gostei porque é fácil, com esse tanto de opção, fica tranquilo.

Quando e como você descobriu que passando o mouse apareciam informações? Por acaso?

Eu procurei, eu achei que em algum lugar falava da cabeça do dinossauro por causa da pergunta (feita anteriormente) aí eu peguei e passei em cima, porque eu não achei em outro lugar.

Fixou o cursor sobre a cabeça do Tapuiassauro, depois o passou sobre o corpo. Depois levou o cursor para o texto Mapeamento de campo. Voltou à cabeça do Tapuiassauro, fixando o cursor nela.

Você acha que ele traz muita informação de forma clara e compreensiva?

Ahun!

Mas tem alguma parte que você teve mais dificuldade pra entender?

Nessa parte aqui como ordena (menu vertical canto superior esquerdo), pela descoberta, pela idade, no começo eu fiquei meio... depois eu entendi.

Clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil, habilitado em Idade, depois clicou em descoberta, depois tamanho, depois Idade.

A linha do tempo você viu logo?

Não, só depois, só na hora de fazer o cálculo que eu vi a linha do tempo. Que eu parei pra procurar algum lugar que tinha dado da idade.

Fixou nos dinossauros menores, depois nos medianos e em outros a sua volta.

E passar o mouse sobre o dinossauro deixa-o sozinho. Isso também você descobriu passando por acaso?

Sim, eu até descobri o caso da altura parecida com o homem.

Se fosse só verbal, ficaria enorme?

Ia ficar menos didático e mais difícil de entender. Se você tem a imagem, fica muito mais simples com essas soluções aqui no caso.

15- INFORMANTE IFB 1

1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

Eu posso procurar?

Sim.

Na primeira aba, Tapuiassauro, passou o cursor sobre o pescoço do dinossauro, depois sobre o a plantinha verde. Depois sobre o texto Tapuiassauro no canto superior esquerdo, indicando leitura. Voltou o cursor para próximo da plantinha verde

Herbívoros.

Como chegou a essa informação?

Eu, como assim, eu li aqui.

Cursor sobre a legenda da plantinha verde.

Onde?

Na alimentação, aqui ó. (Leu) “Morfologia dos dentes dos “titanossauros” não deixa dúvidas, de que esses eram herbívoros”.

Passou o cursor sobre a legenda. Passou o cursor sobre a perna do Tapuiassauro, aparecendo as bolinhas brancas.

2- O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado

Passou o cursor sobre o corpo do dinossauro. Clicou na terceira aba, que está como menu numérico horizontal na opção 1. Passou o cursor sobre a legenda no canto superior esquerdo, indicando leitura. Clicou na seta direita, passando para a página 2. Passou o cursor sobre a legenda à esquerda, indicando leitura.

(Pedi para aumentar a letra)

Cursor sobre a legenda à direita, indicando leitura.

(Repetição de pergunta.)

Ó, pelo que diz o texto, não se sabe o que matou, mas algumas marcas indicaram que alguns animais devorou ele.

Cursor próximo da legenda à direita.

Como você chegou a essa resposta?

Uai, ta escrito aqui na “História de um fóssil”

Com o cursor sobre a legenda.

Você clicou na aba?

Isso.

Cursor sobre a terceira aba.

Aí depois você lembra o que fez?

Aí eu fui no primeiro aqui da vida (página número 1 da aba “A história de um fóssil), passei (para o 2) e vi a morte, mas eu vi assim, essa informação sobre ele.

Clicou no número 1 do menu numérico. Clicou na seta direita, passando a 2. Passou o cursor sobre as legendas. Indicando-as, principalmente a da direita.

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansaurus maranhensis?

Clicou na segunda aba durante a pergunta, que está habilitada na opção descoberta no menu vertical superior esquerdo. Passou o cursor rapidamente pelos dinossauros. Cursor sobre a opção descoberta. Fixou no título, De onde vêm os nomes dos Dinossauros?, fazendo surgir informações complementares, por alguns segundos. Fixou o cursor sobre os dinossauros maiores, depois nos menores. Fixou no Santanaraptor, depois em outro ao seu lado. Depois fixou no Amazansaurus.

Foi o, esse aqui, Santanaraptor, esse aí.

Cursor fixado no Santanaraptor.

Como você chegou a essa resposta?

Bom, eu cliquei na aba “Dinossauros do Brasil” e fui passando as imagens e nas imagens, é tinha a descrição do ano que foi descoberto.

Passou o cursor sobre a segunda aba, passou o cursor nos dinossauros medianos, e depois para os menores à esquerda, fixando no Santanaraptor.

Onde está o ano que foi descoberto?

Tá aqui.

Tentou indicar o ano como cursor, mas ele não aparece se o cursor não estiver fixado em algum dinossauro. Voltou a fixar no dinossauro menor.

Debaixo do mapa do Brasil?

Isso.

Ok.

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Deixa eu ver, a altura de um homem.

Menu na opção Descoberta. Levou o cursor para próximo da silhueta do homem e depois fixou no dinossauro próximo, o Antarticossauros.

É esse aqui, ó, mais próxima?

Isso.

Fixou no Angaturama.

É esse aqui, mais próximo é esse, Angaturama Limai.

Como você chegou a essa resposta?

Do lado, embaixo do mapa do Brasil, tem um homem e eu passei pela figura desse dinossauro aqui e vi que ele tá mais próximo da altura de um homem.

Passou o cursor sobre a silhueta do homem, indicando-o. Depois fixou no Angaturama.

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Fixou no primeiro Dinossauro à esquerda menor. Depois no dinossauro maior à direita.

Pode usar a calculadora?

Pode.

(Cochicha)

Fixou no maior à direita. No menor ao seu lado. Fixou no menor à esquerda.

A diferença de idade? 36 anos.

Como você chegou a essa resposta?

Eu peguei a idade do menorzinho, que vem primeiro lá de todos, não, primeiro eu peguei a idade do maior e diminui pela idade do menor, aí eu vi a diferença entre eles.

Fixou no menor à esquerda, depois fixou no maior à direita, novamente no menor.

Você usou aquela informação debaixo do mapa?

Isso.

Vou repetir a pergunta. Veja se pode fazer de outro jeito.

(Repetição da pergunta acrescentando a informação de que a idade é em relação à idade que eles viveram aqui na terra)

Fixou no maior à direita,.

Ah, é aqui debaixo, né? (linha do tempo) Esse aqui, mil... onde que olha? Período que viveram... Isso aqui é o que, metros?

Milhões. (Medida utilizada na linha do tempo.)

Voltou a fixar no menor. Depois fixou no maior.

227 milhões e 65 (Milhões) (Faz a operação na calculadora.) 162.

Primeiro você tinha feito a subtração na idade de descoberta, agora você essa linha do tempo embaixo?

Ahan! (Confirmação)

Agora você entende para o que serve essa linha do tempo?

Entendi.

Cursor sobre a linha do tempo embaixo.

O que ela indica?

É o período que eles viveram aqui na terra.

Voltou a fixar no menor dinossauro à esquerda.

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Fixou o cursor na opção Tamanho do menu, depois clicou em Idade. Passou o cursor sobre o texto abaixo do menu, indicando leitura. Fixou no primeiro Dinossauro à esquerda, menor. Clicou na opção Tamanho. Fixou no primeiro dinossauro menor da linha do tempo. Clicou na opção Idade.

A relação é que os primeiros dinossauros eles eram pequenos, né? Acho que é isso, os primeiros dinossauros eles eram pequenos, com o passar dos anos, acho que foram evoluindo e os dinossauros que nasceram depois, eles ficaram maiores.

Cursor fixado no primeiro dinossauro menor. Voltou o cursor para o menu vertical superior. Clicou na opção Tamanho. Fixou nos dinossauros maiores.

Então os mais recentes são maiores e os mais antigos...

Menores.

Foi do maior ao menor com o cursor. Fixou no menor.

Você usou a linha do tempo embaixo?

Essa aqui, não. Eu fui pelo raciocínio de esses pequeninos aqui, o ano.

Passou o cursor sobre a linha do tempo e depois fixou no menor.

Mais a esquerda?

Isso.

Depois fixou nos dinossauros maiores. E nos medianos.

Os maiores, mais à direita?

Isso.

Então você usou a linha do tempo.

É, verdade.

7- Em Tpuiaassauo, explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um *Tapuiaassauo* e a cabeça de um homem.

Clicou na primeira aba, durante a pergunta. Fixou na cabeça do dinossauro, fazendo surgir informações complementares.

(Repetição da pergunta)

É. São próximos ao tamanho. Aqui fala que a cabeça do Tapuiaassauo, ela não era muito maior do que a de um homem. Os centímetros da cabeça dele com a de um homem são próximos, a diferença não é muito grande.

Com o cursor fixado na cabeça do Dinossauro e informações expostas no quadro.

Não é tão grande a diferença?

Não é tão grande diferença.

Por que você considera essa correta?

Porque aqui, quando eu passei na cabeça desse bicho grandão aqui (Tapuiaassauo da aba de mesmo nome) é falava que a “cabeça dele não é muito maior que a de um homem, apesar de o animal ser do tamanho de um ônibus”.

Indicando a cabeça do Tapuiaassauo com cursor e fixando nela depois.

E essas imagens aqui embaixo, também usou?

É a comparação.

Como você descobriu que ao passar o mouse, aparecem as informações? Tinha feito antes?

Não, eu passei e aparece. Risos.

Saiu da posição de fixação e retornou a ela três vezes.

Por acaso?

Isso.

E entre um *Tapuiaassauo* e um elefante, qual a diferença, proporção?

Bem deixa eu ver, aqui fala, mas não tem nada explicando (na imagem da comparação com o elefante). O elefante é menor que, não, na altura, o dinossauro é um pouco maior do que o elefante, no comprimento também.

Voltou o cursor para a comparação entre dinossauro, ônibus e elefante. Passou o cursor sobre a pata do dinossauro, depois por outras partes do corpo, indicando procura por informações. Voltou às imagens de comparação, fixando o cursor nelas.

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Clicou na terceira aba, A história de um fóssil, habilitada na opção 2 do menu numérico, fixou rapidamente nas setas direita e esquerda, durante a pergunta. No fim da pergunta,

clicou na seta direita, indo a 3, passou o cursor sobre a legenda, sepultamento, indicando leitura, clicou na seta direita, indo a 4, passou o cursor sobre a imagem.

(Repetição da pergunta.)

O que conserva esse fóssil aqui?

Clicou na seta direita, indo a 5, cursor sobre a legenda Compactação, indicando leitura, clicou na seta direita, indo a 6, passou o cursor sobre a imagem, fixou na seta esquerda, clicou nela e foi a 5, sinalizou o fóssil da imagem em 5 com o cursor.

É. Até o homem encontrá-lo, o que o conserva?

Com o cursor próximo à legenda Compactação.

O que diz aqui é a compactação, é compactados pelo peso de novas camadas.

Clicou na seta esquerda, indo a 4. Cursor sobre a legenda fossilização, indicando leitura, Clicou na seta esquerda, indo a 3, cursor na legenda Sepultamento, indicando leitura.

Vou explicar do meu jeito. A terra desce, tem muito deslizamentos de terra, trazidas pela chuva e vai acumulando em cima dele, do dinossauro morto, “o esqueleto começa a se transformar em fóssil”, aí tem a compactação, ele começa a se transformar em rochas segmentadas, “fossilizando de vez o esqueleto”.

Cursor sobre a imagem. Clicou na seta direita, indo a 4. Mais um clique e vai a 5. Cursor próximo a legenda Compactação. Passou o cursor sobre a imagem e legendas. Passou o cursor sobre as setas direita e esquerda.

Por que você considera essa resposta correta?

Porque eu já havia estudado sobre isso.

Você já conhecia sobre fóssil?

Já.

9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta?

Eu acho importante a gente saber de onde veio a... como eram os dinossauros porque, eu acho, não, eu acho interessante, porque através do fóssil a gente pode descobrir várias coisas sobre dinossauros, sobre animais, plantas, que vieram no passado.

Cursor parado no centro da imagem.

Então você já tinha conhecimento sobre dinossauros sobre fóssil.

Já eu já estudei as eras paleo... alguma coisa.

Passou o cursor sobre a imagem da terceira aba.

Você gostou de ler esse texto?

Ah eu gostei, achei legal, porque eu gosto quando tem algo ilustrativo, porque dá uma informação a mais do que o texto.

Você acha que ele traz muita informação de forma clara e eficiente?

Isso.

De modo geral é um texto compreensível?

Ahan! (Confirmação)

Alguma parte em que você demorou mais pra compreender, achou mais difícil?

Não, a única mesmo que eu não vi foi essa aqui (linha do tempo). Nem reparei, eu acho que, não consigo enxergar muito bem, então se pudesse destacar um pouco mais, seria bom.

Clicou na segunda aba, passou o cursor sobre a linha do tempo, indicando-a com movimento circulares sobre ela. Fixou aleatoriamente nos dinossauros e retornou à linha do tempo embaixo.

Vá à primeira aba. (Tapuiassauro) Como você descobriu que passando o mouse apareciam informações?

Eu tava lendo aqui (texto no canto superior esquerdo) aí eu comecei a ver os ossos, aí eu, primeiro eu sabia que quando passava, que quando eu tava lendo aqui eu costumo mexer, que quando eu passava a mão (cursor) mostrava algo, aí quando você perguntou da comparação da cabeça, eu fui logo na cabeça dele, mas eu não sabia que vinha essa informação.

Clicou na primeira aba, passou o cursor sobre o corpo do dinossauro, aleatoriamente e por fim, na cabeça do dinossauro.

E aqui, nessa segunda aba, quando passa fica só o dinossauro, como você descobriu?

Naquela (pergunta) da aproximação do dinossauro com o humano, foi assim que eu descobri. Só fazendo assim e medindo. No caso essa com, cadê? Aqui (Angaturama, sua resposta anterior para dinossauro que se aproxima da altura de um homem).

Clicou na segunda aba, fixou nos dinossauros medianos, depois na silhueta do homem e nos dinossauros do tamanho dela, alternando entre eles. Clicou na opção descoberta. Novamente alternou entre dinossauro e silhueta de homem.

16- INFORMANTE IFB 2

1-O novo dinossauro encontrado era herbívoro ou carnívoro?

Passou o cursor sobre o texto Tapuiassauro, indicando leitura. Depois sobre o texto mapeamento de campo, também indicando leitura. Rolou a página para baixo. Posicionou o cursor sobre a plantinha verde.

Herbívoros

Como chegou a essa informação?

Porque aqui no texto (Texto da alimentação) tá falando que, da alimentação dele e que a morfologia, tá falando da morfologia dos dentes dele.

Indicou a legenda da plantinha verde com o cursor.

Indicando que é herbívoro?

É.

2- O que pode ter matado o novo dinossauro encontrado?

Rolou a página para baixo. Passou o cursor sobre as patas do dinossauro rapidamente. Depois sobre o texto da legenda da bolinha branca na parte superior ao pescoço do dinossauro. Rolou mais para baixo a página. Retornou para cima. Passou o cursor sobre o texto mapeamento de campo, indicando leitura.

Pode mudar aqui? (Nas abas)

Pode.

Clicou na segunda aba, Dinossauros do Brasil, habilitado em descoberta no menu vertical. Fixou no dinossauro maior à direita. Clicou na terceira aba, A descoberta de um fóssil, habilitada no número 5 do menu numérico. Clicou em 1 no menu. Cursor ficou parado sobre o menu numérico. Depois clicou em 2, passou o cursor sobre a legenda Morte, à esquerda.

A seca.

Como você chegou a essa resposta?

Porque o lago era intermitente e secava com facilidade, então com isso...

Cursor indicando a legenda Morte. Passou o cursor sobre a imagem central.

3- Qual dinossauro foi descoberto primeiro no Brasil, o Santanaraptor plácido ou o Amazansaurus maranhensis?

Clicou em 1 no menu numérico, depois na aba um, cursor sobre o texto mapeamento de campo, indicando leitura, clicou na segunda aba, habilitada em descoberta. Clicou na terceira aba. Clicou na seta direita, indo para a página 2, mais um clique para 3, outro clique para 4, mais um clique para 5, outro para 6, clicou na quarta aba, Passo-a-passo. Clicou na segunda aba, cursor sobre o texto abaixo do menu vertical, habilitado em Descoberta, indicando leitura, fixou o cursor sobre o dinossauro maior à direita. Passou horizontalmente o cursor sobre a linha do tempo. Clicou na primeira aba, cursor sobre o texto Tapuiassauo, indicando leitura, cursor sobre o croqui, sobre o texto mapeamento de campo. Passou o cursor sobre o dinossauro central, clicou na segunda aba, clicou em Tamanho no menu vertical, cursor sobre o texto abaixo do menu, depois sobre os dinossauros medianos, clicou em Idade, fixou nos dinossauros maiores, clicou na terceira aba, habilitado na página 6, passou o cursor sobre a imagem, sobre a legenda, clicou em 5 no menu, passou o cursor sobre as legendas, clicou em 4 no menu, depois em 3, depois 2, cursor sobre a legenda, clicou em 1, cursor sobre a legenda, sobre a imagem, novamente sobre a legenda, de novo sobre a imagem, clicou na quarta aba, clicou na segunda aba, passou o cursor sobre informações da linha do tempo, clicou na primeira aba, cursor sobre o texto Tapuiassauo, indicando leitura, cursor sobre o croqui, sobre o texto mapeamento de campo, sobre o corpo do dinossauro, rolou a página para baixo, clicou na segunda aba, passou o cursor sobre os

dinossauros medianos, fixou em três dos maiores, fixou nos medianos, novamente nos maiores, clicou nos dinossauros medianos, passou o cursor pela linha do tempo, fixou no Amazansaurus.

Amazansaurus, esse daqui

Com o cursor fixado nesse dinossauro.

Esse foi descoberto primeiro?

Ahan!

Como você chegou a essa resposta?

Que no texto tá falando assim que primeiro foi esse daí, foi descoberto esse daí, em 2003.

Tentou indicar com o cursor o ano abaixo do mapa do Brasil, que indica o ano de descoberta que aparece apenas com cursor fixado sobre um dinossauro.

4- Dos dinossauros do Brasil, qual possui altura mais próxima de um homem?

Levou o cursor para sobre a silhueta do homem na linha do tempo, clicou em tamanho no menu vertical, passou o cursor sobre o texto abaixo do menu vertical, indicando leitura, fixou nos dinossauros maiores da direita da linha, depois nos medianos, e depois nos menores, clicou em descoberta, clicou na terceira aba, clicou na seta direita, indo a 2, mais um clique indo a 3, depois a 4, depois a cinco, depois a 6, clicou na seta à esquerda, indo a 5, clicou na direita, indo a 6, clicou na primeira aba, clicou na segunda aba, cursor fixado em link habilitado no texto abaixo do menu vertical que faz surgir informações, indica leitura dessas informações, passou o cursor sobre a silhueta do homem, depois fixou em dinossauro menor à esquerda, depois em um mediano, novamente no menor, agora no maior, fixou no Angaturama.

Esse daqui (Angaturama Limai)

Como você chegou a essa resposta?

Eu acho que é o que tá mais semelhante ao homem.

Alternou o cursor entre o Angaturma e a silhueta do homem, indicando a semelhança entre suas alturas, movimentou na vertical o cursor sobre a silhueta do homem.

Você viu a imagem do homem?

Ahan! (Confirmação)

5- Entre os dinossauros do Brasil, qual é a diferença de idade entre o mais novo e o mais velho?

Cursor fixado em dinossauro menor, passou o cursor sobre os dinossauros da linha do tempo, clicou em Idade no menu, fixou no primeiro dinossauro menor à esquerda por alguns segundos, depois nos dinossauros menores ao lado dele, depois fixou no dinossauro maior à direita por alguns segundos.

Pode fazer na calculadora?

Sim.

(Faz o cálculo) *Cursor parado no dinossauro maior a direita e depois no menor à esquerda, (Parece ter percebido os anos presentes na linha do tempo).*

36 anos.

Como você chegou a essa resposta? Que informação você usou?

A informação de quando que o mais novo foi descoberto e quando o mais velho.

Passou o cursor sobre o menor à esquerda e depois no maior à direita.

Você usou a informação do mapa do Brasil? Vou fazer a pergunta de novo, para ver se você responde de outra maneira. (Repetição da pergunta acrescentando que a idade é de vivência aqui na terra e não de descoberta).

Cursor ficou parado no dinossauro menor, depois fixou em três menores ao seu lado direito, depois fixou nos dinossauros maiores da direita, novamente nos menores,

(Fazendo conta na calculadora) *Cursor parado no dinossauro maior.*

Um é de 42 e outro de 6.

Qual é de 42?

O mais velho.

Cursor sobre o dinossauro menor.

E o mais novo é de 6.

Cursor sobre o maior.

Como você chegou a essa resposta?

Eu fiz o ano que a gente tá e o ano que foi descoberto.

Cursor sobre o dinossauro menor e depois sobre o dinossauro maior.

Usando qual parte?

(Aponta com o dedo para a informação abaixo do mapa do Brasil)

6- Explique qual é a relação entre a idade e o tamanho dos dinossauros do Brasil.

Passou o cursor sobre o menu vertical, depois sobre o texto abaixo dele, depois sobre os dinossauros, cursor parado no canto esquerdo da página, clicou na opção Tamanho, passou o cursor sobre o texto abaixo do menu, indicando leitura, depois clicou em Descoberta, fixou rapidamente no dinossauro maior, voltou ao menu, depois fixou no dinossauro maior, depois parou o cursor sobre a linha do tempo, passou o cursor sobre o texto abaixo do menu, indicando leitura, retornou com o cursor para a linha do tempo, clicou na terceira aba,

habilitada em 6, clicou em 1 no menu numérico, depois em 2, cursor parado sobre o menu numérico, depois em 3, cursor sobre a legenda sepultamento, indicando leitura, clicou em 4, depois em 5, clicou na primeira aba, cursor parado sobre a segunda aba, clicou nela, passou o cursor sobre o texto abaixo do menu, indicando leitura, fixou no link desse texto que faz surgir informações complementares. Fixou no dinossauro Angaturama, depois em dinossauro menor à esquerda, clicou em Tamanho no menu, fixou em dinossauro mediano, mais um, depois em menor, retornou aos medianos, até fixar no maior, retornou aos menores,

É que os mais velhos são menores, e os mais novos são maiores.

Alternado o cursor entre os dinossauros maiores e menores.

Como você chegou a essa resposta?

Vendo as imagens e o as idades deles.

Com o cursor sobre dinossauros menores, alternando entre eles, e a informações de data de descoberta.

Onde você encontrou as idades?

Não, calculando assim, aí da pra ver.

Passou na horizontal o cursor entre os dinossauros.

Como você sabe que o da esquerda é mais antigo e o da direita são mais novos?

Dá pra ver por aqui.

Passou na horizontal o cursor entre os dinossauros.

Pela informação do mapa?

É.

7- Em Tapuiassauo, explique a diferença de tamanho entre a cabeça de um Tapuiassauo e a cabeça de um homem .

Clicou na primeira aba, Tapuiassauo, durante a pergunta, passou o cursor sobre a imagem do dinossauro, passou o cursor sobre os textos Tapuiassauo e Mapeamento de campo, alternadamente, indicando leitura, do segundo, passou o cursor sobre a cabeça do Tapuiassauo central, mas não ativou as informações extras, passou novamente e ativou-as, permanece por alguns segundos, indicando leitura.

A do dinossauro era maior do que a de um homem. Também tem a semelhanças das partes.

Com o cursor fixado sobre a cabeça.

Muito ou não tanto maior?

Muito maior.

Com o cursor fixado sobre a cabeça.

Por que você considera essa resposta correta? Onde você encontrou informações?

No texto, tá falando. Como cursor fixado na cabeça de um *Tapuiassauro*.

Com o cursor fixado sobre a cabeça.

Pela imagem, você viu que era maior?

Ahan! (Confirmação)

Com o cursor fixado sobre a cabeça.

E entre um *Tapuiassauro* e um elefante?

Com o cursor fixado sobre a cabeça. Depois levou o cursor sobre as imagens de comparação entre elefante, ônibus e Tapuiassauro, passou o cursor sobre o corpo do Tapuiassauro.

Eles têm quase a mesma altura, assim, pela comparação que tá fazendo com o ônibus.

Cursor sobre as imagens de comparação entre elefante, ônibus e Tapuiassauro, fez movimento de zapping como cursor.

Você usou essa comparação aqui embaixo? (Canto inferior direito. Comparação entre *Tapuiassauro* e ônibus)

É.

Passou cursor sobre as imagens de comparação entre elefante, ônibus e Tapuiassauro

8- Na história de um fóssil, entre a morte de um dinossauro e a descoberta de seu fóssil, qual é a hipótese para explicar o fato da sua conservação?

Clicou na história de um fóssil durante a pergunta, habilitado em 5, cursor sobre a imagem central, clicou em 6, clicou em 5, depois 4, depois 3, cursor sobre a legenda sepultamento, clicou em 2, passou o cursor sobre a imagem central, clicou em 1, depois em 6, passou o cursor sobre a legenda descoberta, sempre indicando leitura, clicou em 5, passou o cursor sobre a legenda compactação e outra abaixo dela, indicando leitura da legenda compactação.

Pelo peso das camadas, que se transforma em pedra.

Como você chegou a essa resposta?

Olhando compactação (No número 5 da aba A história de um fóssil).

Indicou a legenda compactação com o cursor e outra legenda.

Explica como acontece, como que conserva.

Formam camadas e com isso os sedimentos se transformam em pedra.

Alternou o cursor entre a imagem central e a legenda compactação.

A pedra que conserva o fóssil?

É.

9- Como estudante e cidadão brasileiro, que importância você dá às descobertas da Paleontologia como esta? Você já tinha conhecimento, sobre fóssil, dinossauros?

Cursor parado sobre a seta direita. Rolou a página para cima.

Mais ou menos. Só o básico.

Como um fóssil é conservado você já sabia?

Sabia, mas não lembrava assim, não.

Explicar mesmo, você não sabia?

É.

Você gostou de ler esse texto?

Gostei.

Tem muita informação?

Tem.

Mas é compreensível?

É.

Você acha que ele traz muita informação de forma clara e eficiente?

(Confirmou.)

Alguma parte em que você teve dificuldade de entender?

A do, quem nasceu primeiro. Quem foi descoberto primeiro.

Deixa eu te mostrar uma coisa. Nessa aba “Dinossauros do Brasil”, você demorou pra ver essa linha do tempo? (O pesquisador assume o mouse)

Ahan! (Confirmação)

E quando passa (o cursor) no dinossauro passa a época em que ele vivia.

Ah, é.

Você viu depois isso.

Ahan! (confirmou)
