

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Letras
Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos – Poslin

Rosana Cardoso Gondim

**LETRAMENTOS CONTEMPORÂNEOS:
as habilidades de leitura, em ambientes digitais, dos alunos de graduação**

Belo Horizonte

2018

Rosana Cardoso Gondim

**LETRAMENTOS CONTEMPORÂNEOS:
as habilidades de leitura, em ambientes digitais, dos alunos de graduação**

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

Orientadora: Profa. Dra. Carla Viana Coscarelli

Área de Concentração: Linguística Aplicada
Linha de Pesquisa: Linguagem e Tecnologia

Belo Horizonte

2018

G637I

Gondim, Rosana Cardoso.
Letramentos contemporâneos [manuscrito] : as habilidades de leitura, em ambientes digitais, dos alunos de graduação / Rosana Cardoso Gondim. – 2018.
156 f., enc. : il., fots., grafs., color.

Orientadora: Carla Viana Coscarelli.

Área de concentração: Linguística Aplicada.

Linha de pesquisa: Linguagem e Tecnologia.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras.

Bibliografia: p. 147-153.

Anexos: p. 154-156.

1. Leitura (Ensino superior) – Teses. 2. Leitura – Meios auxiliares – Teses. 3. Ensino auxiliado por computador – Teses. 4. Tecnologia educacional – Teses. 5. Letramento – Teses. I. Coscarelli, Carla Viana. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Letras. III. Título.

CDD : 371.39445



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



FOLHA DE APROVAÇÃO

LETRAMENTOS CONTEMPORÂNEOS: as habilidades de leitura, em ambientes digitais, dos alunos de graduação

ROSANA CARDOSO GONDIM

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ESTUDOS LINGUÍSTICOS, como requisito para obtenção do grau de Mestre em ESTUDOS LINGUÍSTICOS, área de concentração LINGUÍSTICA APLICADA, linha de pesquisa Linguagem e Tecnologia.

Aprovada em 22 de março de 2018, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Carla Viana Coscarelli - Orientadora
UFMG


Prof(a). Juliana Alves Ássis
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais


Prof(a). Vicente Aguiar Patreiras
CEFET-MG

Belo Horizonte, 22 de março de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me iluminar e me permitir vencer mais um desafio em minha vida.

À minha querida orientadora Prof. Dra. Carla Coscarelli, pela amizade, carinho e competência, que não somente me guiou para a construção desse trabalho, como também se tornou para mim um exemplo de ser humano e profissional.

À minha família pelo apoio, carinho, incentivo e compreensão, durante todo o tempo em que estive longe de casa, especialmente, à minha mãe, Gilda Gondim, e à minha irmã, Cristina Gondim.

Aos alunos do Curso de Matemática, que colaboraram para que essa pesquisa fosse realizada.

Ao Professor e amigo Reinaldo Ferreira da Silva pelo apoio nos momentos mais delicados desse trabalho.

Aos professores Robson Lima Mattos e Cláudia Madalena pelo apoio junto à Universidade Estadual da Bahia.

Às amigas Judite Azevedo e Adriana Oliveira pela colaboração no protocolo verbal.

A Marcos Antônio Souza pelo apoio técnico tão necessário e importante para a coleta de dados dessa pesquisa.

À amiga e colaboradora Bruna Toso pelas dicas tão essenciais na fase final deste trabalho.

Aos novos amigos e colegas que fiz durante esses dois anos longe de casa, especialmente, à Camila Vilela, pela companhia, carinho e amizade. Sentirei saudade de nossas conversas descontraídas nos cafés da terra mineira.

Aos professores da Universidade Federal de Minas Gerais pela acolhida, ensinamentos e disposição em me atender nos momentos que precisei.

A todos que participaram direta ou indiretamente para a composição desse trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa de mestrado visa a identificar e descrever quais são as habilidades de leitura em ambientes digitais que os alunos do curso de Matemática de uma universidade do Sudoeste baiano já dispõem, quais eles não dispõem e quais eles precisam desenvolver para serem considerados sujeitos letrados, com base no aporte teórico do letramento digital. Para realizar essa investigação, foram testadas as seguintes hipóteses: (i) os alunos já possuem habilidades de navegação, como buscar, localizar e direcionar informações, contudo, apresentam dificuldades em selecionar e avaliar informações relevantes e confiáveis; (ii) quando realizam leituras em textos no formato de hipertexto, os alunos apresentam dificuldades de integrar as informações de diversas fontes; (iii) os alunos localizam informações, contudo, não dispõem de habilidades necessárias para analisá-las e sintetizá-las, limitando-se a “copiar” e “colar”. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva e interpretativa. O método de coleta de dados utilizado foi o *think aloud*, ou protocolo verbal, por nos permitir verificar o processo de navegação, leitura e produção de textos, enquanto eles estão ocorrendo. Os alunos foram instruídos a fazer uma tarefa e deveriam buscar as informações para responder às questões, através de uma investigação na Web; posteriormente, produziram um *ThingLink*. Por esse método, o aluno foi orientado a pensar oralmente e a descrever todo o seu percurso de navegação para a busca de informações necessárias na Web para a sua produção. Assim, foi possível observar e capturar a sua trajetória de busca e navegação com mais detalhes, sendo possível, também, observar suas habilidades nos ambientes digitais para responder a seguinte questão de pesquisa: quais são as habilidades de letramento digital necessárias para o desenvolvimento de uma prática eficiente de leitura pelos alunos nos ambientes digitais que eles ainda não possuem, quais ainda precisam ser aprimoradas e desenvolvidas e quais eles já dispõem de modo satisfatório? A pesquisa foi fundamentada principalmente nos seguintes pressupostos teóricos: teorias de Tecnologias de Informação, por Aragão (2004) e Barton; Lee (2015); Letramento e Letramento Digital por Magda Soares (2003), Buzato (2003), Snyder (2010), Hobbs (2010) e Ribeiro (2012); Leitura e Navegação, segundo Buzato (2003), Coscarelli (2014, 2016), Goldman (2013), Coscarelli; Coiro (2014) e Dias; Novais (2009); Hipertexto discutidas por Ribeiro (2009), Coscarelli (2001, 2006, 2012), Marcuschi (2001, 2002) e outros; Multimodalidade, discutida por Kress (1995), Kress e Van Leeuwen (2001, 2006), Van Leeuwen (2004, 2005, 2011), Lemke (2002); Leitura de Textos de Múltiplas Fontes, por Coiro (2011), Coscarelli e Coiro (2014), Bigot e Rouet (2007), Kingsley e Tancock (2014), entre outros e Matrizes de Letramento Digital, conforme Dias e Novais (2009), Soares

(2002), Coscarelli (2005) e Ribeiro (2008). Como resultados, constatamos que, apesar de os participantes terem tido em suas vivências um grande contato com as tecnologias digitais, eles ainda não dominam totalmente as habilidades de busca, seleção, leitura e síntese de informações provenientes de textos de múltiplas fontes, independentemente do formato desses textos. Esses resultados fornecem uma orientação para os professores no que diz respeito às reais necessidades dos estudantes em relação a uma leitura eficiente nos ambientes digitais. Muitos docentes ainda se sentem inseguros com a influência das tecnologias digitais no contexto educacional e um retrato do que precisa ser aprimorado e desenvolvido, no que concerne às habilidades desses estudantes na sala de aula, pode contribuir tanto para o seu desenho pedagógico como para a sua autoconfiança e isso, conseqüentemente, refletirá em um ensino mais eficaz e significativo, que terá, como beneficiário, o aluno.

Palavras-chave: Tecnologias. Habilidades Digitais. Letramento.

ABSTRACT

This master's research aims to identify and describe the reading skills in digital environments that students of the Mathematics course of a university in the Southwest of Bahia already have, which they do not have and which ones they need to develop in order to be considered literate subjects. based on the theoretical contribution of digital literacy. In order to carry out this investigation, the following hypotheses were tested: (i) students already have navigation skills, such as searching, locating and directing information, however, they have difficulties in selecting and evaluating relevant and reliable information; (ii) when reading hypertext texts, students have difficulty integrating information from various sources; (iii) students locate information, however, do not have the necessary skills to analyze and synthesize information, but simply "copy" and "paste". It is a qualitative research of descriptive and interpretative nature. The method of data collection used was the think aloud, or verbal protocol, for allowing us to verify the process of browsing, reading and producing texts while they are occurring. Students were instructed to do a task and should seek the information to answer the questions through a web-based investigation; later, they produced a ThingLink. By this method, the student was instructed to think orally and to describe all of his or her navigational path to search for the necessary information on the Web for their production. Thus, it was possible to observe and capture their search and navigation trajectory in more detail, and it is also possible to observe their abilities in digital environments to answer the following research question: what are the digital literacy skills necessary for the development of a efficient reading practice by students in digital environments that they do not yet have, which ones still need to be improved and developed, and which ones do they already have in a satisfactory way? The research was based mainly on the following theoretical assumptions: Information Technology theories, by Aragão (2004) and Barton; Lee (2015); Literature and Digital Literacy by Magda Soares (2003), Buzato (2003), Snyder (2010), Hobbs (2010) and Ribeiro (2012); Reading and Navigation, according to Buzato (2003), Coscarelli (2014, 2016), Goldman (2013), Coscarelli; Coiro (2014) and Dias; Novais (2009); Hypertext discussed by Ribeiro (2009), Coscarelli (2001, 2006, 2012), Marcuschi (2001, 2002) and others; Multimodality, discussed by Kress (1995), Kress and Van Leeuwen (2001, 2006), Van Leeuwen (2004, 2005, 2011), Lemke (2002); (2009), Coscarelli and Coiro (2014), Bigot and Rouet (2007), Kingsley and Tancock (2014), among others and Digital Letters Matrices, according to Dias and Novais (2009). Soares. As results, we found that, although the participants had in their experiences a great contact with the digital technologies, they still do not totally dominate the abilities of searching, selecting, reading and

summarizing information from texts from multiple sources, regardless of the format these texts. These results provide guidance to teachers regarding students' real needs for an efficient reading in digital environments. Many teachers still feel insecure about the influence of digital technologies in the educational context, and a picture of what needs to be improved and developed regarding the skills of these students in the classroom can contribute both to their pedagogical design and to their self-confidence and this, consequently, will reflect in a more effective and meaningful teaching, which will have, as beneficiary, the student.

Keywords: Technologies. Digital Skills. Literacy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Página da Web que aparecia como resultado das buscas para a questão 1.....	80
FIGURA 2	Origem dos números	105
FOTOGRAFIA 1	Organização das respostas no <i>ThingLink</i> por círculos coloridos	131
QUADRO 1	Habilidades de Leitura e Produção de Textos para um Letramento Digital	58
QUADRO 2	Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 1.....	72
QUADRO 3	Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 2.....	82
QUADRO 4	Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 3.....	95
QUADRO 5	Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 4.....	107
QUADRO 6	Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 5.....	121
QUADRO 7	Resultado das habilidades dos estudantes nos ambientes digitais.....	140
GRÁFICO 1	Acesso a materiais de leitura	61
GRÁFICO 2	Local onde acessa a internet	62
GRAFICO 3	Leitura na internet	63
GRÁFICO 4	Forma de se manter informado	63
GRÁFICO 5	Estratégias usadas para a leitura na internet	64
GRÁFICO 6	Atividades da vida diária em que a leitura é importante.....	66
GRÁFICO 7	Importância da leitura nos ambientes digitais para o curso de Matemática	68
GRÁFICO 8	Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 1 – Buscar Informações	78
GRÁFICO 9	Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 2 – Selecionar Informações.....	92
GRÁFICO 10	Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 3 – Ler Hipertexto	103
GRÁFICO 11	Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 4 – Sintetizar Informações	118

GRÁFICO 12	Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 5 – Produzir Hipertexto	126
GRÁFICO 13	Resultados da Ação 1 – Buscar Informações	134
GRÁFICO 14	Resultados da Ação 2 – Selecionar Informações	136
GRÁFICO 15	Resultados da Ação 5 – Produzir Hipertexto	136
GRÁFICO 16	Resultados da Ação 3 – Ler Hipertexto	137
GRÁFICO 17	Resultados da Ação 4 – Sintetizar Informações	139
GRÁFICO 18	Resultados Geral das Ações	140

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INAF – Instituto Nacional de Alfabetismo Funcional

PISA – Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes

PUC – Pontifícia Universidade Católica

SAEB – Sistema de avaliação da Educação básica

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Objetivos:.....	24
1.1.1 <i>Objetivo Geral</i>	24
1.1.2 <i>Objetivos Específicos</i>	24
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	25
2.1 Tecnologias Digitais Educacionais e Letramento	25
2.1.1 <i>Letramento digital</i>	29
2.2 Concepções de Leitura	31
2.2.1 <i>A Navegação nos Ambientes Virtuais</i>	33
2.3 Navegando no Hipertexto	36
2.4 A Multimodalidade dos Textos Digitais.....	38
2.5 A Leitura de Textos de Múltiplas Fontes	42
2.6 Uma Possível Matriz de Letramento(s) Digital(is)	48
3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA	51
3.1 Participantes.....	51
3.2 Contexto de Aplicação	51
3.3 Procedimentos para a Coleta de Dados:	52
3.3.1 <i>Entrevista</i>	52
3.3.2 <i>Tarefa de investigação e materiais</i>	52
3.3.2.1 Primeira etapa	53
3.3.2.2 Segunda etapa	55
3.3.3 <i>Protocolo Verbal</i>	55
3.3.4 <i>Questionário</i>	56
3.4 Critérios de Análise	57
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	60
4.1 Entrevista.....	60
4.2 Protocolo Verbal	70
4.2.1 <i>Ação 1: Buscar Informações</i>	71
4.2.2 <i>Ação 2: Selecionar Informações</i>	81
4.2.3 <i>Ação 3 – Ler Hipertexto</i>	94
4.2.4 <i>Ação 4 – Sintetizar Informações</i>	106

4.2.5 Ação 5 – Produzir Hipertexto.....	120
4.3 Questionário.....	129
5 CONCLUSÕES.....	134
5.1. Considerações Finais.....	141
REFERÊNCIAS.....	145
ANEXOS.....	152
Anexo I – Roteiro da Entrevista.....	152
Anexo II – Tarefa de Investigação.....	153
Anexo III – Questionário de Pesquisa.....	154

1 INTRODUÇÃO

De forma permanente, o mundo evolui e conseqüentemente sofre transformações que influenciam as várias áreas do conhecimento e provocam mudanças na sociedade. Com o surgimento das novas tecnologias, especialmente da internet, houve uma grande difusão de informações e os sujeitos passaram a ampliar os seus conhecimentos sobre diversos temas e foram influenciados pelas novas formas de pensar a linguagem e a educação, abrindo-se dessa forma para novas possibilidades de comunicação e interação.

O ensino da linguagem, antes restrito ao livro didático, passa a contar com recursos tecnológicos, como o computador, os aparelhos eletrônicos e a internet, que oferecem mecanismos de buscas e aprendizagem. No atual contexto, grande parte dos alunos já possuem acesso a esses meios digitais e sabem manejar esses recursos, às vezes com um maior domínio técnico do que o professor, por isso as instituições de ensino passaram a viver uma grande tensão: de um lado, um corpo docente que vive um drama em relação à dispersão dos educandos em função do uso dos aparelhos eletrônicos e da internet na sala de aula e, do outro, a possibilidade de utilização desses recursos para uma maior difusão de conhecimentos e oportunidades de aprendizagem, inclusive em contextos não formais.

Apesar das novas possibilidades educacionais que as tecnologias de informação podem oferecer, principalmente no âmbito da leitura e da escrita, o que se observa na prática acadêmica é que os alunos detêm conhecimentos para lidar com aparelhos eletrônicos de forma célere e eficaz. Contudo esse potencial não abarca necessidades para um letramento digital desenvolvido e satisfatório, pois, na sala de aula, muitas vezes, têm dificuldade de fazer uma leitura crítica dos textos que encontram na internet e de relacionar as ideias e informações provenientes dessa infinidade de textos, sendo mais fácil, portanto, às vezes copiar e colar esses textos, sem o cuidado, inclusive, de citar as fontes. Assim, o que se percebe na prática escolar é que eles costumam utilizar as tecnologias de informação e comunicação como mecanismo para troca de informações, limitadas ao processo interativo e não como meio de ferramenta para a aprendizagem da leitura e da escrita de forma mais crítica e autônoma, como discutem Cabral, Minel e Marquesi (2015) no Grupo de Pesquisa em gramática, texto e argumentação para a prática da leitura e escrita, da Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL.

Nesse contexto, espera-se que as instituições escolares promovam atividades que associem a aprendizagem da leitura e da escrita com as tecnologias digitais, desenvolvendo habilidades de letramento no educando. Entretanto, aparentemente, as escolas ainda não estão

suficientemente preparadas para lidar com esses equipamentos tecnológicos como suporte pedagógico, talvez por ainda não terem ou não conhecerem uma metodologia eficiente e segura para utilizar esses recursos em favor da aprendizagem, ou pela escassez desses equipamentos em algumas instituições, ou ainda, por desconhecerem as habilidades que precisam ser desenvolvidas pelos alunos nos ambientes digitais, tendo em vista que eles já manuseiam os equipamentos eletrônicos com desenvoltura.

Todas essas questões geram uma certa insegurança e receio, por parte de alguns professores, em utilizar as tecnologias digitais na sala de aula. A todo momento, escutamos professores reagindo e reclamando da postura de alunos que não se concentram nas salas de aula por estarem conectados a um meio digital, como um celular ou notebook. Na realidade escolar em que trabalho, por exemplo, em discussões informais realizadas em semana pedagógica, já presenciei professores solicitando à direção a proibição do uso pelos alunos de aparelhos eletrônicos, como *tablets* e celulares, na instituição, por entenderem que esses recursos tecnológicos atrapalham o andamento disciplinar das aulas. Nessa situação, torna-se mais confortável para o professor impedir a utilização dos aparelhos eletrônicos na sala de aula, porque muitas vezes ele não está preparado para aproveitar esses recursos como potenciais suportes pedagógicos.

Diante de cenas como essa, percebemos a importância de esclarecer para a comunidade educacional a riqueza e a potencialidade de um trabalho associado às tecnologias digitais para a aprendizagem do educando. Conceber a aprendizagem, hoje, principalmente a presencial, em que os sujeitos aprendizes já estão envolvidos com as tecnologias de informação e possuem conhecimentos de como manuseá-las, não é uma tarefa tão simples. Neste contexto, o papel a ser desempenhado pelo docente na sua prática pedagógica deve estar em consonância com as novas necessidades do educando e com as suas diferentes realidades e conhecimentos de mundo.

Assim, o perfil do educador de nossa era deve ser de um profissional criativo e intuitivo e que seja capaz de projetar um desenho didático que contemple a utilização da cultura digital na sala de aula, a fim de proporcionar ao discente o desenvolvimento de habilidades de leitura e navegação que ele ainda não possui. Além disso, o profissional deve ser capaz de potencializar o conhecimento que o aluno já traz de casa acerca da leitura digital, oportunizando a ele ocupar uma posição de pesquisador, através de atividades que envolvam a resolução de situações-problema de modo que ele seja, além de bom leitor, um produtor de conteúdos.

Apesar da infinidade de textos que circulam no contexto social, na sala de aula, muitas vezes, nos deparamos com alunos com uma escrita deficiente, no que diz respeito à norma

padrão, e com pouca visão crítica dos fatos sociais. Isso pode ser resultado da falta de habilidades de leitura. Nessa condição, o desenvolvimento do(s) letramento(s) digital(is), se bem direcionado, pode ser uma possível alternativa para a solução desse problema, uma vez que a Web oferece um suporte rico em textos multimodais e informativos, que podem complementar as atividades de sala de aula.

Isto posto, indaga-se quais seriam as habilidades de leitura em ambientes digitais que os alunos já dispõem, quais as que eles não dispõem e quais já têm uma noção, mas ainda precisam ser aprimoradas e desenvolvidas para que eles possam ser considerados sujeitos letrados nos ambientes digitais. Estabelecemos três hipóteses que foram testadas no decorrer dessa pesquisa. São elas:

1. Os alunos já possuiriam algumas habilidades de navegação, como buscar, localizar e direcionar informações, contudo, apresentariam dificuldades em selecionar e avaliar informações relevantes e confiáveis.

2. Ao realizar leituras em textos no formato de hipertexto, os alunos apresentariam dificuldades de integrar as informações de diversas fontes.

3. Apesar de serem capazes de localizar informações, os alunos não disporiam de habilidades necessárias para analisá-las e sintetizá-las, limitando-se a “copiar” e “colar”.

Assim, o objetivo dessa pesquisa é verificar o percurso e estratégias de navegação empregadas pelos alunos para a produção de um hipertexto, identificando as habilidades que eles já possuem para uma navegação competente. Com isso, a relevância desse trabalho está no fato de a pesquisa dar a oportunidade aos professores e à sociedade de conhecer as principais habilidades que precisam ser desenvolvidas no aluno para que ele possa ser considerado um sujeito letrado nos ambientes digitais, conforme as teorias de letramento.

A pesquisa em questão utilizou-se de ambientes digitais oferecidos na Web como suporte pedagógico para a prática do componente curricular “Leitura e Produção Textual”, com carga horária de 15 horas, no curso de Licenciatura em Matemática, de um *campus* universitário no Sudoeste baiano. A escolha dessa disciplina se deu porque ela se adequa perfeitamente aos objetivos desta pesquisa, e também, porque os professores desse curso, por serem da área de exatas, parecem não priorizar as atividades de leitura e produção de textos em seus componentes curriculares, segundo relatos de ex-alunos, com os quais tive a oportunidade de trabalhar com o componente *Leitura e Produção Textual* no curso de Matemática.

Assim, essa proposta de pesquisa pode ser relevante para o mundo acadêmico, tendo em vista que muitos professores ainda estão um pouco amedrontados com a influência das tecnologias digitais no contexto educacional. Diante disso, por não terem uma preparação para

lidar com essas tecnologias na sala de aula, os professores as usam de forma limitada ou preferem ignorá-las e, até mesmo, descartá-las. Nessa situação, um retrato do que precisa ser trabalhado no que concerne às habilidades do aluno pode contribuir tanto para o desenho pedagógico do professor como para a sua autoconfiança e isso, conseqüentemente, refletirá em um ensino mais eficiente e significativo que terá, como beneficiário, o aluno.

1.1 Objetivos:

1.1.1 Objetivo Geral

- Identificar e descrever as habilidades de leitura em ambientes digitais que os alunos do curso de Matemática de uma universidade do Sudoeste da Bahia, já dispõem, as que eles não dispõem e as que ainda precisam ser desenvolvidas, para serem considerados sujeitos letrados, com base no aporte teórico do letramento digital.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar o percurso e estratégias de navegação empregadas pelos alunos para a produção de um hipertexto.
- Avaliar a capacidade do aluno de localizar, reconhecer e destacar informações relevantes e confiáveis sobre um tema específico.
- Observar a habilidade do aluno de explorar, correlacionar e integrar diversos textos sobre o mesmo tema.
- Verificar a capacidade do aluno de analisar as informações selecionadas, sintetizando-as de forma coerente.
- Verificar o potencial reflexivo, bem como a capacidade de argumentação e articulação dos alunos na produção de um hipertexto.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Tecnologias Digitais Educacionais e Letramento

A Cibercultura, termo amplamente utilizado na atualidade, foi definida por Lemos e Cunha (2003, p.11), como “a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base microeletrônica que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de 70”. Ela influenciou as várias áreas de conhecimento e, na educação, ampliou as possibilidades de um ensino diversificado e criativo, pautado na aprendizagem colaborativa e interativa, independente do espaço geográfico. Neste contexto, espera-se que as instituições de ensino se apropriem das tecnologias digitais de conhecimento e proporcionem ao educando um ensino inovador e significativo, voltado para o desenvolvimento de um aluno crítico, reflexivo e capaz de produzir novos conhecimentos. Assim sendo, as tecnologias passam a ser recursos imprescindíveis para a prática pedagógica, tanto no espaço presencial como em ambientes não formais. Consoante Aragão (2004, p.59),

as relações dos seres humanos com as tecnologias são variadas e complexas. Elas possibilitam a transformação do meio ambiente natural e social e interferem nas maneiras de solucionar problemas, atender a necessidades, aprender, comunicar, ensinar e, inclusive, de pensar, organizar e construir o conhecimento, de comunicá-lo a outros, no modo de trabalhar e de se divertir, afetando as práticas sociais e as formas de organização social ao mesmo tempo em que interferem na cognição humana, na subjetividade na formação da identidade.

Aragão (*ibidem*, p. 59), cita Habermas (1994), que afirma que “a tecnologia é potencializadora de mudanças nas práticas pedagógicas tradicionais, visto o seu potencial criativo e transformativo de uma nova forma de ser e pensar na sociedade”. Assim, as novas tecnologias encantam por suas inúmeras possibilidades de utilização e diversificação de interesses, além de promover a difusão de informações em tempo real e de forma compartilhada. Nas instituições de ensino, elas podem contribuir para a construção de conhecimentos e transformação dos sujeitos da aprendizagem em efetivos pesquisadores, se houver um bom direcionamento e mediação dessas tecnologias, por parte dos professores.

Em uma concepção de ensino influenciada pelas tecnologias, o professor exerce um papel fundamental e não deixa de ser essencial para o processo de ensino-aprendizagem. Ele apenas deixa de ser transmissor e passa a ser um mediador e incentivador do conhecimento. Segundo Moran (1995, p.26), “As tecnologias de comunicação não substituem o professor, mas

modificam algumas das suas funções. [...] O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informação mais relevante”. Assim, a cultura digital associa a vida social com a técnica e proporciona amplas possibilidades de crescimento intelectual, tanto para o professor como para o educando, que constroem, conjuntamente, uma aprendizagem significativa. Essa sistemática de ensino implica em uma modificação no modo da escrita e da leitura, bem como na forma de se pensar o letramento, pois, cotidianamente, estamos imersos em uma grande quantidade de textos, inclusive digitais, que circulam em nossas práticas sociais.

Barton e Lee (2015) descrevem como Práticas de Letramento as situações do cotidiano que envolvem a leitura e a escrita também nos ambientes digitais, a exemplo do planejamento de uma viagem, no qual se checa horários e se reserva bilhetes, ou ainda da realização de um trabalho escolar, com a preparação de uma apresentação ou quaisquer outras atividades associadas ao uso da linguagem escrita. De acordo com os autores, essas práticas englobam “as formas práticas de utilizar a leitura e a escrita, mas também incluem, de modo crucial, os sentidos situados na base das práticas” (*ibidem*, p.40). Deste modo, muitas vezes praticamos o letramento em situações simples do dia a dia em que usamos a linguagem escrita.

É inegável que as práticas sociais sofreram mudanças em função da relação das pessoas com as novas tecnologias de informação e comunicação, principalmente com o advento da Web 2.0. Com essa influência, a natureza do texto foi modificada. Segundo Barton e Lee (2015, p.44), “o pressuposto subjacente dessas mudanças é que a maioria das práticas sociais contêm elementos de linguagem e letramento e que vivemos num mundo social textualmente mediado, onde os textos são parte da cola da vida social”. Assim, podemos afirmar que as mudanças ocorridas nas práticas sociais também influenciaram na noção de letramento, pois os textos que circulam na internet, além de serem marcados pela agilidade, possuem regras próprias.

Isto posto, constatamos que o conceito de letramento foi moldado e ampliado ao longo dos tempos em função dos fatos sociais e culturais. Para Soares (2003), por exemplo, o conceito de alfabetização e de letramento no Brasil estão associados. Antes, alfabetizado implicava em o sujeito saber decodificar sinais e escrever, contudo, não significava necessariamente que ele dominava habilidades de leitura e escrita necessárias para uma participação crítica e efetiva na sociedade. Hoje, essa noção foi ampliada e vale a pena transcrever, na íntegra, o que assinala a autora em relação à noção de sujeito *alfabetizado e letrado*:

Alfabetizado, que vigorou até o Censo de 1940 – como aquele que declarasse saber ler e escrever, o que era interpretado como capacidade de escrever o próprio nome; passando pelo conceito de alfabetizado como aquele capaz de ler e escrever um bilhete simples, ou seja, capaz de não só saber ler e escrever, mas de já exercer uma prática

de leitura e escrita, ainda que bastante trivial, adotado a partir do Censo de 1950; até o momento atual, em que os resultados do Censo têm sido frequentemente apresentados, sobretudo nos casos das Pesquisas Nacionais por Amostragem de Domicílios (PNAD), pelo critério de anos de escolarização, em função dos quais se caracteriza o nível de alfabetização funcional da população, ficando implícito nesse critério que, após alguns anos de aprendizagem escolar, o indivíduo terá não só aprendido a ler e escrever, mas também a fazer uso da leitura e da escrita, verifica-se uma progressiva, embora cautelosa, extensão do conceito de alfabetização em direção ao conceito de letramento: do saber ler e escrever em direção ao ser capaz de fazer uso da leitura e da escrita. (SOARES, 2003, p.3).

Percebe-se que, hoje, já há uma integração entre os conceitos de alfabetização e letramento, pois a alfabetização se desenvolve em um contexto de letramento. Nesse sentido “ser letrado” implica em o sujeito possuir habilidades para fazer uso da leitura e da escrita em qualquer situação comunicativa, incluindo os ambientes digitais. Soares afirma ainda que os conceitos de alfabetização e letramento são indissociáveis. Segundo a autora,

a alfabetização desenvolve-se *no contexto de e por meio de* práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só se pode desenvolver *no contexto da e por meio da* aprendizagem das relações fonema-grafema, isto é, em dependência da alfabetização (SOARES, 2003, p.3).

Nessa perspectiva, Ferraro (2002) desenvolve uma pesquisa sobre o letramento, utilizando-se, para tanto, o censo dos anos de 1991 a 2000. Nesse estudo, o autor estabelece níveis de letramento no Brasil, com o objetivo de determinar o número e o percentual de brasileiros das diferentes idades que atingiram cada um dos diferentes níveis de escolaridade, medidos em termos de anos de estudo concluídos, conforme a seguinte descrição:

O **nível 1** compreende todos aqueles que informaram ter um a três anos de estudo concluídos todos aqueles e que ultrapassam a barreira que se interpõe entre o analfabetismo na sua forma mais cabal e o que se poderia chamar de mínimo dos mínimos em termos de alfabetização e letramento. É aquele, por exemplo, que “ler e escreve um bilhete simples”. Esse nível não assegura a competência mínima para operar ou praticar no cotidiano.

O **nível 2** compreende todos aqueles que tenham concluído pelo menos a 4ª série e que não tenham ido além da 7ª série do fundamental. Nesse nível supõe-se que, com a conclusão da 4ª série, os sujeitos já alcançaram um domínio mínimo da leitura, da escrita e do cálculo, que permite valer-se no dia-a-dia de tais técnicas e conhecimentos, e a partir do qual se tornaria improvável o retorno ao analfabetismo. Denomina-se aqui de nível do *mínimo operacional*, entendido como a competência mínima para operar, na vida cotidiana, com a leitura, a escrita e o cálculo, mesmo antes do ingresso no mercado de trabalho e independentemente da função que cada um (a) nele venha a exercer.

O **nível 3** de letramento compreenderia todos aqueles que tivessem oito anos de estudo concluídos, isto é, fundamental completo, mais médio incompleto (nove a dez anos de estudo). Esse significaria a realização do mínimo constitucional, mas não ainda a conclusão da educação básica, que por sua vez constituiria o nível 4.

O **nível 4** de letramento, por sua vez, compreende todos aqueles que tivessem concluído com sucesso o ensino médio (11 anos de estudo ou mais), completando assim o nível da educação básica, que poderia também levar o nome de mínimo constitucional (FERRARO, 2002, p.38-43 [grifo nosso]).

A hipótese do autor é que, com base no critério anos de estudo concluídos (pelo menos 1 ano), o sujeito se enquadraria em um dos níveis de letramento descritos acima.

Também com o objetivo de verificar como anda a alfabetização no Brasil, um estudo realizado pelo Instituto Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF (2015), em parceria com o Instituto Paulo Montenegro e a ONG Ação Educativa, classificou os níveis de alfabetização, em duas classes, de acordo com as habilidades em leitura e escrita e em Matemática, totalizando cinco níveis, a saber:

1ª Classe: Analfabetos Funcionais:

- 1- Analfabetos
- 2- Rudimentar

2ª Classe: Funcionalmente Alfabetizados:

- 3- Elementar
- 4- Intermediário
- 5- Proficientes

Conforme o estudo supramencionado, dentro da classe do *Analfabeto Funcional*, o Analfabeto seria aquele que consegue realizar tarefas simples que envolvam a leitura de palavras e frases, ainda que uma parcela consiga ler números familiares; já o Rudimentar é aquele que possui a capacidade de localizar uma informação explícita em textos curtos e familiares, ler e escrever números usuais e realizar operações simples. Na classe dos *Funcionalmente Alfabetizados*, no nível Elementar, estariam aqueles que leem e compreendem textos de média extensão, resolvem problemas envolvendo operações na ordem dos milhares, envolvendo uma sequência simples de operações e compreendem gráficos ou tabelas simples; já no Intermediário estão os que localizam informações em diversos tipos de textos, resolvem problemas envolvendo percentagens ou proporções, interpretam e elaboram sínteses de textos diversos e reconhecem figuras de linguagem; e, por fim, os Proficientes, que são os que leem textos de maior complexidade, comparam e avaliam informações e distinguem fato de opinião, interpretam tabelas e gráficos com mais de duas variáveis, compreendendo elementos como escalas, tendências e projeções.

Depreende-se dessas classificações que um sujeito letrado na contemporaneidade corresponde àquele que possui uma visão crítica dos fatos sociais e que é capaz de, a partir da leitura de vários textos, integrar as informações lidas e construir o seu próprio texto. Ser crítico nessa situação implica em o sujeito ser ativo e capaz de produzir opiniões coerentes acerca de determinado tema. Barton (1998), citado por Xavier (2005, p.2), corroborando esse pensamento, entende o letramento como uma “prática cultural, sócio e historicamente

estabelecida que permite ao indivíduo explorar as suas vantagens”. Esse autor apresenta algumas das vantagens dessas práticas, a exemplo de o indivíduo poder participar efetivamente na sociedade, como cidadão do seu tempo, e poder decidir os destinos da comunidade a qual pertence, levando-se em consideração as tradições, hábitos e costumes com os quais se identifica. Enfim, como prelecionam Barton e Lee (2015, p. 44) “linguagem e letramento estão no cerne de grande parte da mudança social atual porque são a linguagem e o letramento que estruturam o conhecimento e possibilitam a comunicação”. Nesse sentido, concluímos que o indivíduo crítico letrado possui uma capacidade de extrapolar os limites do código, fazendo comparações entre as informações e analisando-as de forma a vinculá-las à sua realidade histórica, social e política. Isso é o que Xavier (2005), de forma coerente, caracteriza como um *indivíduo plenamente letrado*. Nessa condição, vale observar que essa capacidade do sujeito de ser plenamente letrado, inclui o domínio de habilidades de leitura e escrita também nos ambientes digitais, constituindo-o, dessa forma, em um “letrado digital”.

2.1.1 Letramento digital

Com o advento das tecnologias digitais, o termo “letramento digital” passou a fazer parte do cotidiano educacional e sua interpretação tornou-se muito mais abrangente, pois exige transformações nos modos de ler e escrever do educando, incluindo o desenvolvimento de habilidades necessárias para uma leitura e escrita eficientes nos ambientes digitais. Consoante Xavier (2005), ser *letrado digital* pressupõe a capacidade do indivíduo de recriar o cotidiano através de ações que contemplem o uso de diferentes linguagens, utilizando-se de equipamentos digitais. No mesmo sentido, Snyder (2010, p.16) preleciona que o letramento digital corresponde

à habilidade de usar e compreender informações em múltiplos formatos, oriundas de uma ampla variedade de fontes e apresentadas via computador. Apesar da velocidade das mudanças no mundo digital, os letramentos mais cruciais ainda incluem: fazer buscas na internet, navegar no hipertexto, avaliar conteúdos criticamente e reunir conhecimentos. O mais essencial deles é a habilidade de fazer juízos sobre a informação encontrada on-line, já que, diferentemente do que acontece nos meios convencionais, a maior parte do conteúdo da internet não é filtrada por editores.

É válido destacar que, na sociedade em que vivemos, não há mais como as pessoas ficarem isoladas dos usos de leitura e escrita dos sistemas de mídias; assim sendo, faz-se necessário que elas dominem os modos de ler e escrever tradicionais, mas também os modos mais recentes presentes nos aparelhos eletrônicos, como celular e computador, o que constitui um letramento. Nesse sentido, segundo Ribeiro, “o letramento digital está dentro do letramento mais amplo, não linearmente, mas numa rede de possibilidades” (RIBEIRO, 2012, p. 44-45).

Pelos conceitos aqui expostos, podemos entender o letramento digital como a capacidade de o sujeito pensar criticamente os textos verbais e não verbais, em diferentes práticas sociais cotidianas. Para isso, faz-se necessário que o indivíduo desenvolva algumas competências, principalmente, as concernentes à leitura, navegação e escrita. Hobbs assinala que

O termo “digital and media literacy” é usado para abranger um completo alcance de competências cognitivas, emocionais e sociais que inclui o uso de textos, ferramentas e tecnologias; bem como as habilidades de pensar e analisar criticamente e também a participação ativa no trabalho colaborativo em equipe (HOBBS, 2010, p.17, [tradução nossa])¹.

Assim sendo, o letramento digital requer que o sujeito assuma uma nova maneira de realizar e pensar as atividades de leitura e escrita. Urge, dessa forma, a necessidade dos alunos dominarem algumas habilidades que devem ser conduzidas pelas instituições de ensino, entendidas como “agências de letramento” para que eles sejam capazes de aproveitar de fato o potencial das máquinas eletrônicas e digitais, para serem considerados sujeitos “letrados digitais”. Kingsley e Tancock (2014) afirmam que, ao aprender as novas habilidades de letramento, os estudantes não só se tornarão melhores produtores de informações, como também se tornarão consumidores mais críticos de informações digitais e, portanto, melhores cidadãos na comunidade global de hoje.

Coiro e Dobler (2007) assinalam que, na era contemporânea, à medida que a internet vai redefinindo a noção de letramento, faz-se necessária a incorporação de novas habilidades de leitura, pesquisa e compreensão, dentro do currículo escolar. Essas habilidades visam ampliar o desempenho dos estudantes em relação à leitura de textos tradicionais impressos, incorporando instruções para um desempenho eficiente do aluno também em relação à leitura dos textos digitais, que possuem algumas especificidades. Concluímos, então, que, através de

¹ The term digital and media literacy is used to encompass the full range of cognitive, emotional and social competencies that includes the use of texts, tools and technologies; the skills of critical thinking and analysis; the practice of message composition and creativity; the ability to engage in reflection and ethical thinking; as well as active participation through teamwork and collaboration (HOBBS, 2010, p.17).

uma prática pedagógica voltada para eventos comunicativos e atividades focadas em diferentes gêneros textuais e hipertextos, o aprendiz estará diante de várias possibilidades de expansão e desenvolvimento da aprendizagem.

2.2 Concepções de Leitura

As concepções de leitura foram formadas ao longo dos tempos e hoje parece consenso entre os estudiosos que ela envolva a construção de sentidos do texto, bem como o desenvolvimento de habilidades e estratégias que levam em conta os aspectos sócio-cognitivo-culturais do sujeito leitor. Assim, é possível afirmar que o ato de ler é um processo dinâmico e não pode estar dissociado da história e experiência de vida do leitor e da relação que ele estabelece com as coisas que o cercam.

Segundo Solé (1998, p.22), o processo de leitura deve ser guiado por objetivos construídos pelo leitor, porque “sempre lemos para algo, para alcançar alguma finalidade”. Solé deixa claro que o fato de o sentido do texto ser construído pelo leitor, conforme os seus objetivos, não significa dizer que o texto não tenha significado. Assim, ainda conforme a autora, “o significado que um texto escrito tem para o leitor não é uma tradução ou réplica do significado que o autor quis lhe dar, mas uma construção que envolve o texto, os conhecimentos prévios do leitor que o aborda e os seus objetivos”.

Martins (1994), por sua vez, afirma que a leitura acontece a partir do momento em que o sujeito leitor interage com o objeto lido, deixando de ser um decodificador e receptor para ocupar o papel de sujeito ativo na relação com o autor e com o texto lido. Nessa situação, o contexto em que ele atua e as pessoas com as quais convive passam a ter influência na forma da sua atuação. Assim, conforme a autora, a leitura se realiza

a partir do diálogo do leitor com o objeto lido, seja escrito, sonoro, seja um gesto, uma imagem, um acontecimento. Esse diálogo é referenciado por um tempo, um espaço, uma situação, desenvolvido de acordo com os desafios e as respostas que o objeto apresenta em função de expectativas e necessidades, do prazer das descobertas e do reconhecimento de vivências do leitor. [...] aprender a ler significa também aprender a ler o mundo, dar sentido a ele e a nós próprios (MARTINS, 1994, p. 35).

Nesse sentido, considerando todos os aspectos e níveis que envolvem a construção da leitura, podemos afirmar que a função do educador não é de “ensinar a ler”, mas de criar condições para que o aluno realize a sua aprendizagem conforme os seus interesses e

necessidades, na condição de sujeito ativo, que compreende o texto a partir de seus objetivos e conhecimentos prévios. Solé confirma esse pensamento ao afirmar que

para ler necessitamos, simultaneamente, manejar com destreza as habilidades de decodificação e aportar ao texto nossos objetivos, ideias e experiências prévias; precisamos nos envolver em um processo de previsão e inferência contínua, que se apoia na informação proporcionada pelo texto e na nossa própria bagagem, e em um processo que permita encontrar evidência ou rejeitar as previsões e inferências antes mencionadas (SOLÉ, 1998, p.23).

Assim, verifica-se que o *ato de ler* não despreza o processo de decodificação, mas o complementa com funções que envolvem a exploração do repertório cultural do indivíduo, a definição de objetivos e ainda a ação de fazer previsões sobre o texto, levantar hipóteses e destacar os pontos mais relevantes, construindo sentidos para ele. Essas atividades demandam o uso de estratégias de leitura, como afirmam Pressley e Afflerbach (1995), citados por Braten e Stromse (2011, p.111-112 [tradução nossa])², “bons leitores são estrategicamente ativos, fazem previsões dos conteúdos dos textos, inferem, prestam mais atenção em umas partes do que em outras e refletem sobre os pontos principais, construindo suas próprias interpretações. Teodoro (1985), relaciona essa ideia com o perfil de um leitor crítico. Segundo Teodoro (1985, p.81), “o leitor crítico, movido por sua intencionalidade, desvela o significado pretendido pelo autor (emissor), mas não permanece nesse nível – ele reage, questiona, problematiza, aprecia com criticidade”. Assim sendo, para esse autor, o *leitor crítico* constrói o seu próprio texto, porque esse tipo de leitura é “muito mais do que um simples processo de apropriação de significado; a leitura crítica deve ser caracterizada como um projeto, pois concretiza-se numa proposta pensada pelo ser-no-mundo, dirigido ao outro” (TEODORO, 1985, p.81).

No cenário contemporâneo, principalmente após o surgimento da Web 2.0, surge um novo espaço para realização da leitura, o espaço digital, e isso implica uma necessidade cada vez maior de sermos leitores críticos. Nesse contexto o indivíduo necessita adquirir outras habilidades de leitura, que são específicas dos ambientes digitais e necessárias para a construção dos sentidos dos textos, como, por exemplo, as de navegação.

Segundo resultados de pesquisa de Coiro (2011), a compreensão da leitura offline pode informar, mas não completar a nossa compreensão de leitura online. Nesse sentido, para Coscarelli e Coiro (2014), os ambientes digitais que são apresentados ao leitor, por apresentarem links embutidos, o leva a considerar novas dimensões da leitura. Conforme as

² Good readers are strategically active as they read, predicting upcoming text content, drawing inferences, asking and answering questions, creating images, reflecting on main points, and constructing personal interpretations (PRESSLEY; AFFLERBACH, 1995).

autoras, essas dimensões incluem “a concepção de novos espaços de leitura, caminhos de navegação únicos, novos gêneros (ou adaptações de gêneros tradicionais), acesso rápido a outros textos e integração de diferentes mídias (como sons e animações)”. (COSCARELLI; COIRO, 2014, p.762[tradução nossa]).³

Assim, Coiro (2011) reconhece que, para a construção de sentidos da leitura online, são exigidas habilidades semelhantes às do impresso, contudo, precisa-se de outras específicas. Segundo Coiro (2011), enquanto o texto impresso exige que o leitor eficiente reconheça determinadas ideias importantes do texto e monitore a sua compreensão, ativando o seu conhecimento prévio e fazendo inferências, a leitura na internet exige que o leitor também ative o seu conhecimento prévio e crie estratégias de raciocínio inferencial através de processos autorregulados.

É certo que, com as novas práticas sociais, incluindo as do mundo digital, os textos foram mais difundidos e ficaram também mais flexíveis, pois eles podem ser constantemente editados e reconstruídos, dentro de um mesmo ambiente. Sobre isso, Barton e Lee (2015, p.43) afirmam que “os textos não são mais estáveis, não atuam mais como pontos de referência fixos. Em vez disso, são mais fluidos do que os impressos, e as mudanças são constantes”. Apesar de os textos online serem mais instáveis, o autor original do conteúdo decide, em um primeiro momento, o que vamos ler nesse texto, quando, por exemplo, ele coloca à disposição do leitor alguns links que são definidos por ele. Porém, segundo Barton e Lee (2015), o usuário tem um controle sobre o seu percurso de leitura, em relação ao *layout* e à forma de navegação.

Coscarelli (2016) afirma que a leitura e a navegação possuem acepções diferentes dentro do cenário da aprendizagem, muito embora as pesquisas sobre esse tema utilizem tanto a leitura como a navegação para descrever o processo de leitura em ambientes digitais. Assim sendo, vale a pena conhecermos o que vem a ser navegação, para uma melhor compreensão dos sentidos da leitura.

2.2.1 A Navegação nos Ambientes Virtuais

Coscarelli (2016) diferencia os termos leitura e navegação. A autora esclarece que a leitura é normalmente descrita como sendo a construção de sentido a partir de um texto e como

³ These include, for example, the design of new reading spaces, unique navigation pathways, new genres (or adaptations of traditional genres), quick access to other texts and the integration of different media (as sounds and animations, for instance) (COSCARELLI; COIRO, 2014, p.762).

sendo um processo que envolve habilidades, estratégias, e que deve levar em conta aspectos socioculturais, como a situação de leitura, o objetivo, o leitor, o texto e a autoria, entre outros (COSCARELLI, 2016). Coiro e Dobler (2007), por sua vez, enfatizam a complexidade da leitura em ambientes digitais e afirmam que ela envolve um processo de autorregulação e capacidade de raciocínio inferencial, além da necessidade de o usuário saber lidar com diferentes tipos de conhecimentos prévios. Essas discussões apontam para diferenças entre leitura e navegação.

Segundo Coscarelli (2016), a navegação é uma ação em que o usuário demonstra onde ele está, onde está indo, porque vai, o que acha que vai encontrar lá, se vale a pena visitar tal página, e, se vale, o porquê. Demonstra também quando e onde vai parar, que caminho quer percorrer e se conhece o trajeto. Assim sendo, a navegação implica em ações que envolvem habilidades motoras e habilidades mentais, pois o usuário deverá clicar, manusear o mouse, selecionar as telas, além de buscar, selecionar e integrar informações de modo a construir sentidos. Coscarelli (2016, p. 4), cita Azevedo (2013, p.101), para quem “a navegação está mais relacionada à busca de informação e às estratégias que o leitor/usuário desenvolve para explorar e manter-se localizado no conteúdo (o que não deixa de ser leitura, embora mais superficial)”.

Isto posto, é possível inferir que a navegação é um processo que envolve buscar, localizar, selecionar, comparar e integrar informações, bem como deduzir as possíveis informações dos *links*.

Além de fazer uma distinção entre ler e navegar, Coscarelli (2016) também chama a atenção para a complexidade da leitura em ambientes digitais no sentido de que ela envolve o acesso a muitas fontes de informação, o que demanda uma maior complexidade também em compreender e integrar essas informações por parte do usuário leitor. Por isso, para Coscarelli e Coiro (2014), a leitura em ambientes digitais requer o domínio de habilidades específicas.

Goldman *et al.* (2012, p.183) também enfatizam a complexidade da compreensão de textos com múltiplas fontes e propõem um modelo de componentes que contribuem para a compreensão dos textos de múltiplas fontes, tais como interpretar a tarefa; reunir recursos; encontrar e selecionar as fontes ou recursos; analisar, sintetizar e integrar informações com e entre fontes; aplicar informações para realizar a tarefa e avaliar os processos e produtos realizados e gerados. Coscarelli (2016, p.3) esclarece que parte desses componentes se relacionam com o ato da navegação e com a busca de informações como o “reunir recursos, encontrar e selecionar fontes ou recursos”. Outros componentes, a exemplo dos atos de analisar e avaliar, estão ligados à leitura.

Outro desafio que se desponta para o leitor online é o saber lidar com os percursos não lineares, característicos dos textos de ambientes digitais, uma vez que não basta que ele possua um vasto repertório de ferramentas que o ajudem a representar, organizar e memorizar conhecimentos; é necessário também que ele se “habitue cada vez mais a lidar com a multiplicidade de sentidos criada pela integração de diversas modalidades semióticas numa mesma superfície textual” (BUZATO, 2003, n/d).

Nesse sentido, Coscarelli e Coiro (2014), afirmam que, além de reconhecer e dominar as funções dos aplicativos e interfaces do computador, é necessário que os alunos dominem também habilidades complexas de navegação para uma leitura eficiente em ambientes digitais, como a internet. É o mesmo que pensam Lawless e Scharader (2008, p. 269), citados por (COSCARELLI; COIRO, 2014, p.763), como explicitam ao afirmar que

uma efetiva navegação em ambientes virtuais requer que os usuários reconheçam onde eles precisam ir, como chegar lá e onde eles já chegaram. Navegação, concebida desse modo, descreve não somente as ações comportamentais do movimento, mas também elementos de habilidades cognitivas⁴ [tradução nossa].

Depreende-se do exposto que, muito embora a leitura e a navegação sejam atividades com fortes relações, é possível delimitar as características de cada uma dessas atividades como faz Coscarelli (2016, p.13) ao afirmar que

navegar seria a parte do processo de leitura que envolve a busca, a localização, a avaliação e a seleção de informações, a fim de encontrar ou coletar informações que ajudarão na realização de uma tarefa, ao passo que ler *stricto sensu* seria envolver-se em ações que levariam a uma compreensão mais profunda das informações encontradas.

Indubitavelmente não é fácil separar a leitura da navegação, no entanto, é possível perceber que o ato de navegar implica em uma realização da leitura; assim sendo, “ler e navegar são atividades complementares” (COSCARELLI; COIRO, 2014, p. 765 [tradução nossa]).⁵ Isto posto, faz-se necessário e interessante delimitar aqui algumas habilidades necessárias para uma leitura e navegação mais eficiente em ambientes digitais.

⁴ Effective navigation through virtual environments requires users to know where they are, where they need to go, how to get there, and when they have arrived. Navigation, conceived of in this manner, describes not only the behavioral actions of movements (e.g., locomotion from one destination to another), but also elements of cognitive ability) (LAWLESS, SCHRADER, 2008, p. 269).

⁵ (...) reading and navigating are complementary activities (COSCARELLI; COIRO, 2014, p. 765).

2.3 Navegando no Hipertexto

Sobre o *hipertexto*, grandes discussões têm surgido acerca da sua natureza, origem e a sua relação com a linguagem e o texto. Segundo Ribeiro (2009), antes mesmo de surgir o termo *hipertexto*, Vannevar Bush já formulara a ideia de “uma máquina em que os dados não fossem dispostos e acessados linearmente”, mas, conforme os cientistas da área, essa concepção foi batizada de *hipertexto* por Theodore Nelson. Assim, o termo cunhado por Nelson, descrevia “um sistema em que as informações se ligassem por meio de links navegáveis. Dessa maneira, o leitor/usuário poderia acessar partes do sistema em qualquer ordem” (RIBEIRO, 2009, p.29).

Um outro ponto de discussão que envolve o *hipertexto* diz respeito à sua natureza. Nos dizeres de Marcuschi (2002, p.12), “o hipertexto não pode ser tratado como um gênero e sim como um modo de produção textual que pode estender-se a todos os gêneros dando-lhes neste caso algumas propriedades específicas”. Coscarelli (2012) também não percebe o hipertexto como um gênero, mas como um formato de texto. Segundo a autora (*ibidem*, p.149), “será o ambiente digital que estimulará o surgimento de novos gêneros digitais”. Com isso, podemos inferir que há uma extensão no conceito de texto, influenciada pelas tecnologias digitais, que vai abranger, além de uma dimensão sociocomunicativa, também novos formatos, novas formas de pensar a leitura/escrita e ainda questões semióticas, pois os textos alcançam uma linguagem multimodal, constituída por imagens, músicas, cores, e, no caso dos textos digitais, uma presença de movimentos, de música, de animação e outros.

Marcuschi (2001, p. 86) apresenta algumas características específicas do hipertexto. Para esse autor, o hipertexto se apresenta como “um processo de escritura/leitura eletrônica multilinearizado, multissequencial e indeterminado, realizado em um novo espaço de escrita”. Esse processo “multilinear” e “multissequencial” do hipertexto permite ao leitor/escritor escolher qual o caminho seguir para a produção de sentidos do texto. Um ponto a ser destacado em relação às características do hipertexto apontadas por Marcuschi (2001, p.83), no entanto, é que ele faz distinção entre a linearidade do texto impresso e do digital, a saber:

O escritor de um hipertexto produz uma série de previsões para ligações possíveis entre segmentos, que se tornam opções de escolha para os hipernavegadores [...] a diferença central entre o hipertexto assim desenhado e o texto linear tal como o encontramos nos livros, jornais e revistas impressos é a possibilidade de diferentes escolhas para leituras e interferências *online*. No caso de um livro impresso, a seqüência do texto está pré-determinada pela linearização e paginação.

Em contraposição, Coscarelli (2006), não vê o texto impresso como não-linear e nem não sequencial e entende que todo texto é um hipertexto. Segundo Coscarelli (2006, p.6),

o modo de leitura tradicional de um livro (teoricamente de cima para baixo, da direita para a esquerda, seguindo a numeração das páginas) já foi burlado pela literatura moderna e pela imprensa, pelas revistas, pelos jornais, pelos anúncios como os outdoors, panfletos e malas diretas, em que a leitura pode ter início em várias partes do texto e não ter necessariamente uma sequência a ser seguida.

Paiva e Nascimento (2006, p. 111) alegam ser o hipertexto “a propriedade da mente que constrói e reconstrói sentidos, a partir do acionamento de outros textos”. Se entendermos o hipertexto como “uma propriedade da mente que constrói e reconstrói sentidos”, verificaremos que não há uma linearidade na leitura de um texto impresso, pois a “construção de sentido” pode ocorrer quando o leitor recorre, por exemplo, a uma nota de rodapé ou a um índice, da mesma forma que é construído no texto digital, quando o leitor/navegador clica em um *link* e depois em outro. Nesse sentido, é possível afirmar também que todo texto é hipertextual.

Para a realização da construção de sentidos do texto, Coscarelli (2006) entende que é necessário que o sujeito coloque em prática algumas habilidades cognitivas que refletem o funcionamento de vários domínios de processamento. Assim sendo,

o leitor precisa realizar algumas operações como identificar, a partir da análise do suporte e da superestrutura, o gênero discursivo em questão, além de reconhecer e perceber como se articulam as sequências tipológicas que compõem o texto; reconhecer as escolhas lexicais e de expressões usadas no texto, estabelecendo relações sintáticas e semânticas entre elas, construindo a coerência local que se realiza, dentre outros modos, nas marcas linguísticas que sinalizam as relações temporais, espaciais e referenciais que vão servir de base à construção global do sentido e que vão ajudar o leitor a perceber a organização macroposição do texto. (COSCARELLI, 2006, p.4).

Xavier (2002) configura a leitura do hipertexto como uma “organização das informações”. Nesse sentido, a *construção de significados* é formatada pela possibilidade que o hipertexto oferece de organizar as informações em uma base de dados, a partir da qual a leitura acontece de forma não linear. Segundo Xavier (2002, p.28),

o interesse central do hipertexto não consiste tão somente nas unidades de informação que ele contém e às quais se pode ter acesso isoladamente, através dos *hyperlinks*, nem no modo com que tais unidades são organizadas. O seu interesse primeiro consiste na possibilidade que oferece ao hiperleitor de realizar uma leitura, completamente, singular em relação a dos demais hiperleitores a partir do acionamento (ou não) dos *hyperinks* disponíveis.

Depreende-se da ideia de Xavier que o principal recurso do hipertexto consiste na possibilidade que o hiperleitor tem de realizar uma leitura significativa e particular, escolhendo o seu trajeto de leitura, de forma autônoma, a partir do acionamento dos *hyperlinks*. Essa leitura individual proporciona ao leitor a condição de construir sentidos para cada informação lida e

também a condição de construir um novo texto a partir da bagagem de informações recebidas dos múltiplos textos provenientes das páginas hipertextuais.

Vale ressaltar que os sentidos do texto podem ser reconstruídos a cada leitura e por cada leitor. Nesse sentido Coscarelli (2006, p. 8) afirma que “o sentido do texto não é algo que está pronto e acabado em algum lugar, esperando para ser resgatado. Ele é construído e modificado ou reavaliado a todo instante”.

Essa condição de *criador de sentidos* exercida pelo usuário/leitor promove a ideia de que essa produção é resultado de um letramento adquirido, que contempla novas formas de pensar e construir sentidos em textos de diferentes contextos sociais. Nesse sentido, Marcuschi (2002) reforça a importância de uma revisão no conceito de letramento a partir do hipertexto. Ainda segundo o autor (*ibidem*, p. 90), “o conceito de hipertexto traz não um deslocamento do texto de produção social, mas sim uma revisão de nossas formas de pensar o letramento e as condições de produção social do conhecimento”.

É notório que as ferramentas de comunicação, conjugadas com a internet, invadiram o contexto do educando e ele se sente atraído pelos recursos tecnológicos. Diante disso, o interessante é aproveitar dessa curiosidade do aluno e explorar textos digitais com formatos hipertextuais de modo a transformá-lo em um pesquisador competente, capaz de solucionar situações problema, por meio das leituras desses textos.

2.4 A Multimodalidade dos Textos Digitais

O avanço das tecnologias digitais e a expansão dos modos de comunicação nos contextos sociais e culturais proporcionaram às pessoas um contato maior com os textos compostos por diferentes linguagens e em formatos hipertextuais. Uma das características do texto digital é a multimodalidade.

Segundo van Leuwen (2011), a partir do século XX, a linguagem tornou-se cada vez mais multimodal. No cinema, os aspectos da comunicação não verbal foram ampliados sutilmente, e, mais tarde, a televisão os tornou decisivos, principalmente, no campo da política; mais recentemente, o domínio da multimodalidade abrange não somente a mídia de massa, mas também as páginas das revistas, tirinhas, os documentos produzidos por entidades governamentais, universidades, entre outros, com ilustrações coloridas e *layout* e tipografia sofisticados.

Segundo van Leeuwen (2011), o termo multimodalidade foi usado primeiramente pelos psicólogos com o objetivo de verificar a percepção (sensorial) das pessoas diante dos diferentes sentidos. Em seguida, várias escolas, como as de Praga, Paris e Estados Unidos, passaram a estudar a multimodalidade. Depois esse termo foi ampliado e trazido para a Linguística Aplicada, pelo britânico Michael Halliday (1968; 1985), para o qual a gramática da linguagem não era um código e nem um conjunto de regras para produzir sentenças corretas, mas “um recurso para construir significados” (VAN LEEUWEN, 2005, p.3). Segundo van Leeuwen (2011), os estudiosos linguistas constataram que a linguagem falada não podia ser adequadamente compreendida se levasse em conta apenas a linguagem escrita. Assim, para uma completa construção dos sentidos da linguagem, tornava-se necessário não apenas a compreensão da linguagem verbal, mas também das imagens, do *layout*, da tipografia e das cores. Assim, na Linguística Aplicada, o termo multimodalidade passou a referir-se ao uso integrado de diferentes recursos comunicativos, tais como linguagem verbal, imagem, sons e música e também, aos eventos comunicativos.

A Semiótica Social, ciência que se ocupa de entender os significados sob todas as suas formas, vê a multimodalidade como ponto central para entender a linguagem. Consoante Hodge e Kress (1995, p.2)

a Semiótica deve fornecer possibilidade de análise prática, para as quantidades de pessoas em diferentes disciplinas que lidam com diferentes problemas de significado social e precisam de formas para descrever e explicar os processos e estruturas através das quais o significado é constituído⁶ [tradução nossa].

Deste modo, a fim de ampliar a visão restrita da Semiótica, ciência que estuda os signos, pautada apenas em estruturas e códigos, puramente descritiva, Hodge e Kress (*ibidem*) preocuparam-se em explicar os significados que podem ser construídos nas práticas sociais e articularam uma Semiótica Social. A denominada Semiótica Social concebe as regras como socialmente produzidas e mutáveis por meio da interação social (VAN LEEUWEN, 2005, p.47-48).

No âmbito do estudo da Semiótica Social, Leeuwen e Kress (2001) afirmaram que a produção de sentidos é um evento social e a comunicação um processo em que o produto ou evento semiótico é tanto articulado ou produzido como interpretado ou usado. Os autores definem a comunicação como “um processo no qual um produto ou evento semiótico é ao mesmo tempo articulado ou produzido e interpretado ou usado” (KRESS; VAN LEEUWEN,

⁶ The semiotics must provide this possibility of analytic practice, for the many people in diferente disciplines who deal with diferente problems of social meaning and need ways of describing and explaining the processes and structures through wich meaning is constituted (HODGE E KRESS, 1995, p.2).

2001, p.20 [tradução nossa]).⁷ Conforme esse conceito de comunicação, a articulação e a interpretação estão interligadas e a comunicação depende de uma “comunidade interpretativa”, a qual Kress e Van Leeuwen (*ibidem*) descrevem como uma situação em que é necessário que o interpretante tenha conhecimento dos recursos semióticos para compreender a mensagem que é transmitida. ou seja, a comunicação depende do produtor e do interpretante.

Os autores esboçam quatro domínios necessários para a materialização da comunicação e a construção dos significados, que devem ser comungados pela comunidade interpretativa, que são: discurso, *design*, produção e distribuição. Os discursos “são conhecimentos socialmente construídos” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, p.4 [tradução nossa])⁸, ou seja, que se desenvolvem em determinados contextos sociais, envolvendo temas específicos e que interessam aos atores sociais; o *design* envolve o uso dos recursos semióticos, que são as ações, materiais e artefatos que usamos para fins comunicativos, quer seja produzidos fisiologicamente ou tecnologicamente e a combinação dos modos semióticos (VAN LEEUWEN, 2004). A produção, por sua vez, diz respeito à “organização da expressão, à articulação material do evento semiótico ou articulação material do artefato semiótico” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, p.6 [tradução nossa]).⁹ Por meio da organização dos recursos semióticos, há uma ativação dos significados, de forma que o autor possa escolher de que forma e como algo pode ser dito. Por fim, a distribuição refere-se à criação de novas representações e interações, ampliando ou alterando os significados semióticos.

A multimodalidade explora, portanto, a forma como o significado pode ser construído, a partir dos diferentes modos semióticos que os atores sociais encontram disponíveis nos diferentes contextos. Na era digital, segundo Kress e Van Leeuwen (2001), os diferentes modos semióticos que aparecem nos textos digitais, tecnicamente, são os mesmos encontrados nos textos impressos, em algum nível de representação. Estes últimos se utilizam de vetores para guiar a construção dos sentidos pelos atores sociais.

À combinação dos recursos multimodais em formatos hipertextuais encontrados na internet, Lemke (2002) chamou de Hipermodalidade. Consoante Lemke (2002, p.300),

a hipermodalidade é uma forma de nomear as novas interações de palavras e significados baseados em imagem e som em hipermídia, ou seja, em artefatos

⁷ (...) a process in which a semiotic product or event is both articulated or produced and interpreted or used (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, p.20).

⁸ Discourses are socially constructed knowledges (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, p.4).

⁹ Organization of the expression, to the actual material articulation of the semiotic event or the actual material production of the semiotic artefact (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, p.6).

semióticos em que significantes, em diferentes escalas de organização sintagmática, estão ligados por redes complexas¹⁰ [tradução nossa].

Assim, uma maneira fácil para entender os recursos de *design* oferecidos pela hipermodalidade, segundo esse autor, é considerar as múltiplas combinações de atuação, orientação e organização dos recursos de cada modo semiótico, tais como a linguagem, as imagens, os gráficos e as formas e os sons. Nesse sentido, a hipermultimodalidade é mais que modalidade e o hipertexto é mais que um simples texto, porque há neste uma interconexão de múltiplos modos semióticos. Lemke explica esses conceitos afirmando que

a hipermodalidade é a integração da multimodalidade e da hipertextualidade, pois não só temos ligações entre unidades de texto de várias escalas, como temos ligações entre unidades de texto, elementos visuais e unidades de som, e estes vão além das convenções padrão dos gêneros tradicionais multimodais. Mesmo em uma única página impressa de uma revista, jornal ou artigo acadêmico nas ciências, sabemos conectar algumas imagens gráficas com certas unidades verbais (através de rótulos, legendas, texto explicativo) e vice-versa, ilustrações de eventos narrativo (figuras citadas no texto). Dispositivos organizacional como caixas de encadernação e proximidade ou justaposição combinam com conteúdo semântico para indicar-nos o que separa o texto e a imagem (LEMKE, 2002, p.301 [tradução nossa]).¹¹

No campo educacional, os recursos gráficos computacionais contribuem para a criação de textos multimodais e hipertextuais e também para a elaboração de materiais didáticos. Vale salientar que essas atividades requerem do usuário habilidades para estabelecer a coerência textual e articulação das ferramentas que a tecnologia digital disponibiliza.

Apesar do ambiente digital ser rico e potencial, tanto para a leitura como para a produção de textos, observamos que parece não haver um incentivo por parte das agências de educação para uma prática adequada e exploratória dos recursos semióticos que fazem parte desse ambiente na sala de aula, uma vez que o texto verbal continua dominando as práticas de leitura e produção de textos. Nesse sentido, Kress e Van Leeuven (2006) salientam que a educação produz cidadãos não letrados quando produzem informações verbais em detrimento dos textos que exploram uma multiplicidade de linguagens, não promovendo, desta forma, os multiletramentos, exigidos nesse novo contexto social, no qual as tecnologias fazem parte do cotidiano das pessoas.

¹⁰ *Hypermodality* is one way to name the new interactions of word-, image-, and sound-based meanings in hypermedia, i.e. in semiotic artifacts in which signifiers on different scales of syntagmatic organization are linked in complex networks or webs (LEMKE, 2002, p.300).

¹¹ *Hypermodality* is the conflation of multimodality and hypertextuality. Not only do we have linkages among text units of various scales, but we have linkages among text units, visual elements, and sound units. And these go beyond the default conventions of traditional multimodal genres. Even on a single printed page of a magazine, newspaper, or scholarly article in the sciences, we know to connect certain graphical images with certain verbal units (via labels, captions, explanatory text) and vice versa (illustrations of narrative events, figures cited in the text). Organizational devices such as bounding boxes and nearness or juxtaposition combine with semantic content to indicate to us what goes with what across the modal divide between text and image (LEMKE, 2002, p.301).

2.5 A Leitura de Textos de Múltiplas Fontes

Muito embora a leitura nos ambientes digitais apresente características similares às do texto impresso, os ambientes online possuem algumas especificidades que fazem com que a construção de sentidos pelo sujeito leitor torne-se complexa, a exemplo da integração de ideias de textos de múltiplas fontes ou de hipertextos. Isso não significa dizer que a leitura nos ambientes digitais seja mais complexa do que a dos impressos, pois, na verdade, tanto uma forma como a outra são desafiantes.

Coscarelli e Coiro (2014, p.757 [tradução nossa]) afirmam que “é crucial que reconheçamos que textos impressos e digitais são complementares; um complementa, em vez de substituir, o outro”¹². Assim, não pensamos que um seja melhor ou pior que o outro, mas compreendemos que cada um apresenta características próprias. Deste modo, as habilidades adquiridas para a leitura de um texto impresso são necessárias para a compreensão de textos nos ambientes digitais, contudo, este último requer habilidades adicionais que envolvem, por exemplo, uma boa desenvoltura na navegação e investigação de informações. Nesse sentido, segundo Coiro (2011), as habilidades de compreensão de leitura online podem ser semelhantes à leitura off-line, contudo as estratégias de leitura online podem ser únicas a exemplo dos processos de localização que exigem o acesso a motores de busca e a compreensão de endereços do site, bem como a navegação de vários níveis, por isso são necessárias estratégias específicas de navegação e busca.

Devido ao acesso a uma grande quantidade de informações de diversos textos, muitas vezes o leitor encontra dificuldades em selecionar e sintetizar as ideias mais relevantes. Essa atividade requer um certo cuidado em integrar as informações de forma coerente, uma vez que muitos conteúdos apresentam noções discrepantes. Nesse sentido, Bigot e Rouet (2007, p.448) citam Wiley (2001) para chamar a atenção sobre esse cuidado que o leitor deve ter ao selecionar informações em múltiplos textos, a saber:

Ao contrário das informações de textos únicos, as informações de vários textos nem sempre podem ser integradas com base na coerência fatorial. Em vez disso, os textos devem ser comparados e organizados usando mais predicados retóricos globais, especialmente quando eles apresentam informações incompletas ou discrepantes. Tal situação é típica da compreensão de ambos os textos, tanto dos impressos como dos documentos eletrônicos¹³[tradução nossa].

¹² “(...) is crucial that we recognize that print and digital texts are complementary; one complements, rather than replaces, the other” (COSCARELLI; COIRO, 2014, p.757).

¹³ Unlike information from single texts, information from multiple texts cannot always be integrated on the basis of factual coherence. Instead, the texts must be compared and organized using more global rhetorical predicates, (...) especially when they present incomplete or discrepant information. Such a situation is typical of both print and electronic document comprehension (WILEY, 2001).

Van Dijk e Kintsch (1983, citados por BIGOT; ROUET, 2007) afirmam que os leitores de linguagem escrita constroem multicamadas de representação de conteúdos do texto. Essa representação inclui uma hierarquia proposicional de preposições semânticas que capturam a literalidade do texto, conteúdos semânticos ou texto-base, bem como a combinação dos conteúdos do texto com os conhecimentos prévios relevantes dos leitores ou com os modelos de situação (BIGOT; ROUET, 2007).

Nesse sentido, podemos inferir que a leitura é um processo complexo que exige do leitor um conjunto de habilidades cognitivas específicas, bem como uma adequação às várias situações comunicativas do cotidiano. Consoante Goldman *et al.* (2012, p. 357[tradução nossa]), “no texto de múltiplas fontes, não há pistas que possam levar os leitores a fazer relações entre as partes dos textos, por isso eles precisam inferir e construir modelos mentais¹⁴”. Essa construção de modelos mentais implica, segundo Goldman *et al.*, em o leitor selecionar, avaliar e fazer conexões entre as informações em um processo de autorregulação. Assim sendo, durante o processo de leitura de múltiplos textos, o sujeito faz inferências sobre os conteúdos e relações entre as informações que compõem as partes dos textos, monitorando constantemente o seu conhecimento, a fim de construir modelos conceituais mais completos e coerentes, que também desempenhem um papel integrante na avaliação de sites que são selecionados com base na sobreposição de palavras-chave (GOLDMAN *et al.*, 2012).

Braten e Stromso (2011) também argumentam sobre a complexidade de realizar uma leitura coerente de múltiplas fontes, deixando claro que para isso o leitor necessita fazer um considerável esforço estratégico. Segundo os autores, “a compreensão de múltiplos textos impõe exigências consideráveis sobre os recursos de memória do trabalho dos leitores, bem como habilidade para inferir e construir relações” (BRATEN; STROMSO, 2011, p. 112[tradução nossa])¹⁵.

Kintsch (1998, citado por BIGOT; ROUET, 2007), por sua vez, sugere dois tipos de fatores que influenciam na construção de uma representação mental integrada, que são a estrutura retórica do texto – o tipo de esquema textual ou macroestrutura –, e ainda os conhecimentos prévios, objetivos e estratégias do leitor. Pode-se depreender desse pensamento, então, que em relação à retórica, se um texto apresenta uma estrutura clara e coerente, ele será

¹⁴ in multiple-text contexts because single texts frequently contain cues that signal relationships among different parts of the text (GOLDMAN; RAKESTRAW, 2000). These signals typically do not exist across multiple texts, so readers must infer and construct them (GOLDMAN *et al.*, 2012, p. 357).

¹⁵ the comprehension of multiple texts puts considerable demands on readers’ working memory resources as well as on their ability to create bridging inferences (BRATEN; STROMSO, 2011, p. 112).

melhor compreendido pelo leitor. Quanto ao conhecimento prévio, segundo Bigot e Rouet (2007), se o leitor apresenta um alto nível de conhecimento prévio, ele será capaz de construir sentidos e preencher as lacunas dos textos que não possuem informações.

Outro fator relevante para a construção de representações mentais, segundo Bigot e Rouet (2007), é o contextual. Isso significa que tarefas específicas ou estudos direcionados podem influenciar os leitores na organização e elaboração de informações em sua memória de representação. Assim, os estudantes que recebem uma tarefa de discussão focada nos conteúdos das páginas hipertextuais tendem a sintetizar as informações obtidas com mais coerência e produzem composições com uma maior densidade de conectividade causal.

Extremamente importante para o processo de construção de modelos mentais e para um modelo dinâmico de leitura em múltiplas fontes é o monitoramento da compreensão pelo leitor. Goldman *et al.* (2012) destacam que esse monitoramento da compreensão através de instruções para a leitura é mais eficaz do que o uso de diferentes estratégias utilizadas pelo leitor em situações isoladas. Goldman *et al.* (2012, p.377-378 [tradução nossa]) enfatizam ainda que esses “modelos de instrução e princípios precisam atender ao complexo das inter-relações entre a criação de significados, a avaliação e os processos de monitoramento, e também, como os estudantes desenvolvem a compreensão da leitura em múltiplas fontes¹⁶”.

Bigot e Rouet (2007, p.465 [tradução nossa]) corroboram esse pensamento ao afirmarem que “se os alunos estiverem com objetivos de estudo, com instruções específicas para as tarefas de aprendizagem, eles terão mais condições de construir estratégias de navegação mais consistentes”.¹⁷ Essas tarefas exigem que os estudantes atravessem conjuntos complexos de documentos online. Nesse sentido, Kingsley e Tancock (2014, p.389 [tradução nossa]), afirmam que “a instrução direta do professor é necessária para que os alunos adquiram habilidades complexas e de nível superior”¹⁸. Porém, o que se observa na prática escolar é que os professores do ensino fundamental, muitas vezes, se sentem inseguros quando se trata da integração da tecnologia digital no currículo, pois as tecnologias são utilizadas ainda apenas como suplemento à comunicação e o texto impresso ocupa um maior espaço no ambiente escolar.

¹⁶ “(...) instructional models and design principles need to attend to the complex interrelationships between meaning-making, evaluation, and monitoring processes as students attempt to develop understanding by reading multiple sources”. (GOLDMAN *et al.* 2012, p.377-378).

¹⁷ “(...) if the students are provided with specific study objectives. Specific directions might help students build up consistent navigation strategies” (BIGOT; ROUET, 2007, p.465).

¹⁸ Direct instruction from the teacher is needed for students to acquire these complexes, higher-level skills (KINGSLEY; TANCOCK, 2014, p.389).

Além das instruções e do monitoramento das tarefas de leitura é essencial também que os leitores se utilizem de estratégias para a integração de informações nos ambientes digitais, mas estas devem ser consistentes. Consoante Coscarelli e Coiro (2014, p.768 [tradução nossa]), “ao ler na internet para fins de aprendizagem, os leitores precisam perceber que visitar várias fontes de informações não só é inevitável, como também é desejável”¹⁹, porém esse processo requer atenção. Neste caso, o aluno precisa avaliar a pertinência das informações aos seus objetivos de busca; analisar a relevância das informações obtidas, verificando a sua confiabilidade, e, ainda, selecionar e integrar as informações de diferentes fontes. Kintsch (1988) enfatiza a importância do conhecimento prévio nesse processo de integração de informações. Segundo Kintisch, “a compreensão do texto envolve a integração de estratégias de leitura cognitiva e metacognitiva através do conhecimento prévio do leitor sobre as estruturas do texto e do tópico”²⁰ (KINTSCH, 1988, citado por COIRO, 2011, p.354 [tradução nossa]).

Conforme os resultados de pesquisas realizadas por Braten e Stromso (2011), quando uma tarefa de investigação envolve a construção da compreensão através da síntese de informações dos textos, os leitores que se concentram em acumular tantos pedaços de informação quanto possível dos diferentes textos, apresentam resultados piores em relação aos leitores que elaboram a informação tentando comparar e contrastar os conteúdos. Neste caso, esses últimos, que constroem estratégias de integração, possuem uma melhor compreensão intertextual.

Bigot e Rouet (2007) também ressaltam a importância de o leitor ter estratégias para integrar as informações mais relevantes e afirmam que, ao contrário de textos únicos que normalmente são lidos seguindo uma ordem de linearidade, normalmente de cima para baixo, a leitura nos ambientes digitais requer critérios de seleção e estratégias por parte do leitor, por conta da quantidade de informações contidas nos vários documentos disponíveis. Assim sendo faz-se necessária uma organização das informações em nível de relevância e hierarquia.

Assim, estratégias de investigação podem orientar o aluno no processo de leitura de múltiplas fontes. Coscarelli e Coiro (2014) apresentam algumas dessas estratégias, como, por exemplo, elaborar uma pergunta e definir uma tarefa a ser realizada pelos alunos. Neste caso, os alunos deverão encontrar a informação que melhor se adequa à questão, selecionando-a

¹⁹ “(...) reading on the Internet for learning purposes, readers need to realize that visiting multiple sources for information is not only unavoidable, but also desired” (COSCARELLI; COIRO, 2014, p.768).

²⁰ “(...) text comprehension involves the integration of cognitive and metacognitive reading strategies with a reader’s prior knowledge about text structures and the topic” (KINTSCH, 1988).

conforme o objetivo da tarefa. É necessário também comparar as alegações e evidências entre as fontes, verificando a consistência e relevância delas para a tarefa.

Quando os alunos leem múltiplas fontes na mesma situação, eles devem também conciliar os acordos e discrepâncias dessas fontes, e isso requer o domínio não só de construir um modelo de descrição de uma situação por um único autor, mas também de fazer conexões entre as representações de textos específicos e descartar o que não é relevante (COSCARELLI; COIRO, 2014).

Kingsley e Tancock (2014) associam essas estratégias a quatro competências fundamentais que os alunos devem desenvolver para uma boa investigação nos ambientes online, que são: gerar tópicos de investigação de alta qualidade; buscar informações de forma eficiente, determinar a credibilidade das fontes e conectar ideias em textos da internet.

A investigação na web, quando iniciada por uma questão, além de ser motivadora para o leitor, tem também a capacidade de influenciar positivamente na sua compreensão dos conteúdos, conforme apontam os resultados de pesquisas utilizados por Dwyer (2010), Kuiper *et al.* (2008) e Taboada e Guthrie (2006) citados por Kingsley e Tancock (2014). Além disso, as perguntas permitem aos estudantes trabalhar colaborativamente na formulação dos tópicos.

Para buscar informações de forma eficiente na web, segundo Kingsley e Tancock (2014), faz-se necessário que os leitores dominem habilidades, como abrir e navegar em sites, descobrir atalhos, usar as ferramentas online, como editar, localizar, copiar e colar, solucionar problemas e entender o *layout* básico de um site. Essas habilidades fornecerão ao aluno uma direção no processo de investigação. Após a elaboração da pergunta, o aluno, sempre orientado pelo professor, deverá elaborar palavras-chave associadas ao conteúdo.

Após a busca e varredura das informações, é o momento de verificar a credibilidade das fontes. Segundo Kingsley e Tancock (2014, p. 395 [tradução nossa]), é necessário que o aluno compreenda que uma avaliação crítica dos textos envolve, inclusive, “investigar a credibilidade do conteúdo, triangulando dados com três fontes adicionais, investigando as credenciais do autor e fazendo uma triagem com os conteúdos dos sites”²¹. Essa triangulação implica em ações como verificar a validade do site, comparando as informações encontradas nele com outras fontes; procurar pelas credenciais para verificar os antecedentes do autor, colocando o nome do autor em um motor de busca, a fim de verificar a sua legitimidade e as suas qualificações, e, ainda, ler os objetivos e propósitos dos sites selecionados, verificando se os conteúdos são

²¹ “(...) investigating the reliability of content by triangulating data with three additional sources, investigating the author’s credentials, and screening a website’s content for bias”. (KINGSLEY; TANCOCK, 2014, p. 395).

personais ou apresentam evidências que os ligam a organizações legítimas (KINGSLEY; TANCOCK, 2014, p.395).

A última competência de investigação nos ambientes online descrita por Kingsley e Tancock (2014) diz respeito à habilidade para conectar ideias em textos da internet. Talvez essa seja a mais desafiante, pois requer, além de estratégias, uma autorregulação por parte do leitor e constante monitoramento pelo professor. Além disso, para esses autores, o ato de integrar e sintetizar ideias não é uma tarefa fácil, principalmente nos ambientes online que apresentam uma variedade de mídias como textos, gráficos, áudio, *tags*, marcadores e hiperlinks; por isso essa atividade requer que os leitores ordenem as informações e, a partir de então, encontrem uma relação entre os recursos para criar significados e comunicá-los.

Os leitores deverão também filtrar o que é irrelevante e combinar ideias para formar uma nova representação. Em seguida, o professor poderá mostrar aos alunos um mapa conceitual para demonstrar visualmente as relações dos conteúdos com os principais conceitos. O leitor pode, posteriormente, construir seu próprio mapa conceitual, seguindo o modelo apresentado. Segundo Kingsley e Tancock (2014), o endereço da Web também pode ser anotado com as informações parafraseadas para que a citação correta das fontes esteja conectada ao material. Assim, muito embora a integração de textos de múltiplas fontes pareça um processo complexo, se bem direcionada à instrução, incorporando competências exigidas na atividade de investigação e inserindo uma pergunta, o resultado será satisfatório, como afirmam Kingsley e Tancock, a saber:

Quando os alunos estão procurando por uma resposta a uma pergunta que formularam sobre um tópico, isso permite uma investigação significativa. Eles são motivados e têm o vigor para buscar muitos recursos da Internet para obter respostas. Quando eles conhecem os parâmetros do projeto culminante, eles têm um propósito para classificar as informações que eles encontram. Quando eles têm uma audiência autêntica para o seu projeto, eles estão motivados para verificar se as informações que estão apresentando são precisas (KINGSLEY; TANCOCK, 2014, p.398 [tradução nossa])²².

²² When students are searching for an answer to a question they have formulated about a topic, it allows for a meaningful investigation. They are motivated and have the stamina to seek many Internet resources for answers. When they know the parameters of the culminating project, they have a purpose for sorting through the information they find. When they have an authentic audience for their project, they are motivated to verify that the information they are presenting is accurate (KINGSLEY; TANCOCK, 2014, p.398).

2.6 Uma Possível Matriz de Letramento(s) Digital(is)

A sociedade de informação, ampliada pelo avanço das tecnologias de comunicação, fez emergir um novo modo de desenvolvimento, pautado na produtividade social, o *Informacionalismo*. De acordo Buzato (2003, n/d), no informacionalismo, “o conhecimento atua sobre o próprio conhecimento, gerando níveis cada vez maiores de acumulação de conhecimento e de complexidade no processamento da informação”. Esse modo de desenvolvimento implica, segundo Castells (1999, citado por BUZATO, 2003), em uma estratificação social crescente entre *interagentes*, que são as pessoas mais abastadas e que possuem um maior grau de instrução e habilidades para localizar e selecionar informações e os *receptores*, que são aqueles que possuem um acesso limitado às informações devido a situações socioeconômicas e geopolíticas.

Assim sendo, nesse novo sistema de comunicação e informação, tornar-se “interagente”, segundo Buzato (2003), significa não apenas possuir um certo *status* socioeconômico, mas também estar engajado em hábitos culturais e dominar certos conhecimentos específicos. A complexidade da leitura online e da busca de informação na grande rede envolve mais do que o domínio de programas e aplicativos de navegação, muito embora esse tipo de conhecimento também seja necessário. Segundo Buzato (2003, n/d.),

uma atitude efetivamente interagente no ambiente hipertextual dependerá do uso de estratégias cognitivas e metacognitivas que nos permitam direcionar, organizar, monitorar e avaliar criticamente a construção de conhecimentos na travessia não linear de diversas fontes informativas num ambiente multimodal.

Assim, um perfil satisfatório de um indivíduo interagente se configura pelo domínio de habilidades e competências necessárias para lidar com a infinidade de textos de diversos gêneros que circulam na internet.

No que tange aos estudos de linguagem, matrizes a exemplo do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), são utilizadas como forma de avaliação do nível de letramento do aluno do ensino básico, em relação às suas práticas sociais de leitura e de escrita. No entanto, tais matrizes não têm o condão de abarcar essas práticas em ambientes digitais. Diante dessa lacuna e considerando que muitos textos que hoje circulam na sociedade são materializados nesses ambientes, Dias e Novais (2009) traçaram um modelo de matriz para o letramento digital, visando o desenvolvimento de habilidades relacionadas a esse tipo de ambiente, pautando-se nos estudos e fundamentos sobre letramento e letramento digital de pesquisadores como Soares (2002), Coscarelli (2005), Ribeiro (2008), Dias (2008) e Novais (2008). Vale

ressaltar, no entanto, que muitas das habilidades presentes nesse modelo, já são contempladas pelos descritores das matrizes que medem habilidades de leitura e de escrita nos textos impressos, portanto, os autores deixam claro que o modelo de matriz proposto não substitui, mas se soma a uma matriz de letramento. Uma matriz para o letramento digital pode auxiliar no trabalho do professor, no sentido de direcioná-lo para o desenvolvimento de atividades que contribuam para que os seus alunos tenham um bom desempenho nos ambientes digitais.

A proposta de matriz necessária para o desenvolvimento de habilidades para o (s) letramento (s) digital(s) pensada por Dias e Novais (2009) contempla capacidades cognitivas necessárias para que o indivíduo seja capaz de interagir com os sistemas atuais e com aqueles que estão por vir. Assim, com um olhar em uma perspectiva macro, os autores dividiram os descritores em quatro grandes ações, que eles denominaram “ações de usuários competentes”. Eles acreditam que elas contemplem as principais habilidades que um usuário deve desenvolver, a fim de se constituir como sujeito letrado digitalmente, que são as seguintes:

- Utilizar diferentes interfaces
- Buscar e organizar informações em ambiente digital
- Ler hipertexto digital
- Produzir textos (orais ou escritos) para ambientes digitais.

A primeira ação está relacionada à capacidade do usuário de construir analogias, fazer inferências e generalizações. Para tanto, é necessário desenvolver habilidades, como lidar com qualquer interface de forma autônoma, a partir da compreensão do sistema de signos do qual são compostos, bem como conhecer a gramática das interfaces. A segunda ação diz respeito à capacidade do usuário de encontrar e armazenar informações. Nesse ponto é necessário que o usuário saiba navegar; manter a noção do caminho percorrido, através da previsão da estrutura do hipertexto; do levantamento de hipóteses sobre o conteúdo dos links e de outras habilidades de localizar e selecionar informações. A ação de ler o hipertexto digital exige que o usuário desenvolva habilidades e competências específicas para esse formato de texto, como a capacidade de construir sentidos para os textos lidos, e, finalmente, a ação de produzir textos tanto oral como escrito, está relacionada à compreensão das especificidades, dos limites e das possibilidades dos meios e suportes materializados pela tecnologia digital (DIAS; NOVAIS, 2009).

A partir das ações descritas, os autores as subdividiram em três domínios de aprendizagem, adaptados da taxonomia dos objetivos educacionais ou *Taxonomia de Bloom*, que contemplam o contato, a compreensão e a análise.

O *contato* requer que o usuário identifique informações que lhes foram dadas a partir de um dado ou uma função na interface. A *compreensão*, por sua vez, requer a elaboração ou reelaboração de uma informação original, e, por fim, a *análise*, requer a habilidade do usuário de identificar aspectos centrais de uma proposição, bem como de verificar a sua validade e constatar possíveis incongruências lógicas (DIAS; NOVAIS, 2009).

Uma atitude interagente em um ambiente hipertextual, sem dúvida, dependerá de estratégias que permitam direcionar, organizar, monitorar e avaliar criticamente a construção de significados e conhecimentos no percurso não linear e multimodal do hipertexto. Ao apresentar esse modelo de matriz, os autores deixam claro que não é possível afirmar que o desenvolvimento de um conjunto de habilidades irá garantir o letramento digital e acrescentam que os descritores não “funcionam” sozinhos, pois existe uma complementaridade e codependência entre eles, sendo necessário, portanto, que esse modelo seja testado. Assim, a matriz de letramento digital proposta pelos autores é um modelo aberto que comporta a inclusão de novas tecnologias que poderão surgir.

Nesse trabalho, propomos um modelo de matriz que será apresentada no Capítulo 3. Este modelo integra e amplia as habilidades para um letramento eficiente nos ambientes digitais, sugeridas por Coscarelli (2005), Ribeiro (2008), Dias (2008) e Novais (2008). Assim, o modelo aqui proposto distribui os descritores em cinco Ações: buscar informações; selecionar informações; ler hipertexto; sintetizar informações e produzir hipertexto. Esse modelo será a base da nossa pesquisa por nos permitir verificar quais as habilidades de leitura e produção de textos, nos ambientes digitais, os alunos já dispõem, quais eles não dispõem e quais precisam ser desenvolvidas e aprimoradas para serem considerados sujeitos letrados.

3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Pretendemos nesse capítulo apresentar os percursos metodológicos que seguimos durante todo o processo de elaboração e execução dessa pesquisa. Delineamos os participantes da pesquisa e o contexto de aplicação. Por fim, descrevemos as etapas dos procedimentos de coleta de dados. Vale esclarecer que essa pesquisa é majoritariamente de base qualitativa.

3.1 Participantes

Como participantes dessa pesquisa, escolhemos os alunos do curso de Matemática de uma universidade pública da região Sudoeste da Bahia.

Faz parte da grade do programa desse curso de Matemática a disciplina *Leitura e Produção Textual*, que tem a carga horária de 30 horas semestrais. No primeiro semestre de 2017, ela foi ministrada por uma professora cooperadora de outro *campus*.

Em acordo com o Colegiado e com a professora cooperadora, foram cedidas 15 (quinze) horas dessa disciplina para que pudéssemos realizar essa pesquisa. Assim, foi construída uma proposta de atividade, envolvendo a leitura e a escrita nos ambientes digitais para que os alunos pudessem ser observados e filmados durante a execução dessa atividade. Essa turma possuía uma média de 24 (vinte e quatro) alunos, dos quais dois não puderam participar desse projeto, porque eram remanescentes, ou seja, não cursavam o período regular, e não tinham como conciliar o horário das aulas. Assim, na etapa inicial, contamos com 22 (vinte e dois) alunos participantes, sendo 10 (dez) do sexo masculino e 12 (doze) do sexo feminino, com uma faixa etária entre 19 e 24 anos.

A faculdade em que foi aplicada essa pesquisa atende alunos de toda a região, por oferecer cursos de várias licenciaturas. Nesse contexto, nosso trabalho contou com participantes provenientes de 8 (oito) municípios diferentes.

3.2 Contexto de Aplicação

A presente pesquisa foi aplicada em uma universidade pública da região sudoeste da Bahia. Tendo em vista que a proposta envolve os alunos de graduação, o ambiente onde foi desenvolvido esse projeto foi o próprio Campus Universitário.

O primeiro e o último encontros aconteceram na sala de aula da própria turma, e os demais, na sala de informática dessa instituição, onde havia computadores, equipamentos essenciais para o desenvolvimento das atividades e coleta dos dados.

3.3 Procedimentos para a Coleta de Dados:

A fim de obter os dados que serviriam de base para a nossa pesquisa, foram aplicados os seguintes instrumentos e método com o grupo participante:

3.3.1 Entrevista

Com a finalidade de verificar quais as vivências dos alunos em relação à leitura e às suas experiências nos ambientes digitais, inicialmente, antes mesmo de desenvolver a tarefa de investigação e do protocolo verbal, foi distribuída para o grupo de pesquisa uma entrevista, constituída duas partes. A primeira trouxe questões referentes à identificação dos participantes, tais como nome, sexo, idade e região em que reside, de modo a definir o perfil dos participantes.

Já na segunda, as questões buscam investigar as vivências dos participantes. Assim, foi perguntado a cada informante a que material de leitura ele teve acesso em sua infância e adolescência, dentro ou fora da escola; onde ele acessa a internet na maior parte do tempo; quais conteúdos ele costuma ler na internet; como ele se mantém informado na atualidade e se há algum espaço digital ou site que ele costuma visitar e que acha o material interessante para a sua vida cotidiana; quais estratégias utiliza para realizar a leitura e/ou pesquisa na internet; quais atividades ele realiza na vida diária em que a leitura é importante e necessária; qual a importância da leitura nos ambientes digitais para o curso de Matemática; e se ele conhece a ferramenta *ThingLink*, se já usou, e, em caso afirmativo, que possibilidades ele acredita que esse programa oferece. A última questão se justifica, porque a atividade de investigação que foi aplicada na sequência envolvia a produção de um *ThingLink*.

3.3.2 Tarefa de investigação e materiais

Entendemos que há uma clara distinção entre ler e navegar. Assim, com base nas teorias de Coscarelli (2016), Ribeiro (2008), Dias e Novais (2008), Buzato (2003) e em alguns descritores para uma matriz em ambientes digitais, foram observadas algumas habilidades

necessárias para o desenvolvimento de letramento(s) digital(is), que envolvem tanto habilidades de leitura como de navegação. Segundo Bigot e Rouet (2007), os alunos precisam de objetivos e estratégias de estudo para as tarefas de aprendizagem nos ambientes digitais, a fim de assegurar uma navegação mais consistente. Assim, corroborando o pensamento desses autores acerca da importância de instruir os alunos e apresentar objetivos para a busca nos ambientes online, foi planejada uma atividade que permitisse aos participantes buscar respostas durante o processo de investigação. Parte dessa atividade foi observada e filmada e desenvolveu-se em duas etapas.

3.3.2.1 Primeira etapa

No primeiro momento, estivemos em contato com a turma que participou da pesquisa, em cinco encontros, cada um deles composto por três aulas de 50 (cinquenta) minutos.

Antes desses encontros, nos reunimos com essa turma para apresentação da proposta de pesquisa e realização do convite para participação no projeto. Após aceitação informal, foi entregue a cada estudante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLE), a fim de que fosse formalizada a anuência dos participantes.

A proposta do **primeiro encontro** foi discutida com o grupo e consistia em uma atividade de busca nos ambientes digitais, cujo tema foi o “Ensino de Matemática no Nível Fundamental II”. Foi levada em consideração a prática pedagógica do Ensino da Matemática nesses níveis de ensino. A tarefa em questão foi desenvolvida com 11 (onze) duplas de estudantes.

Nesse encontro, os alunos foram orientados a planejar um texto no formato hipertextual, usando para isso, o programa *ThingLink*. Esse programa foi escolhido exatamente por propiciar a produção de texto em formato hipertextual, uma vez que ele possibilita que o usuário insira pontos em uma imagem, permitindo, desta forma, que ele transforme esta imagem em um objeto interativo através da inserção de novos links, com vários conteúdos. Vale salientar, no entanto, que escolhemos a versão gratuita, e, por isso havia algumas limitações desse aplicativo, como por exemplo, o espaço de produção de texto era pequeno, apesar de ser possível adicionar conteúdos produzidos pelo próprio usuário.

Essa ferramenta contribuiria para observar as habilidades propostas nessa pesquisa. Segundo o site oficial do *ThingLink*,²³ com esse aplicativo, os professores e alunos podem

²³ Cf. o site <www.thinglink.com.br>.

facilmente aprimorar imagens e vídeos, adicionando notas, fotos, áudio, vídeo e outros conteúdos multimídia. Desta forma, os alunos adquirem habilidades de apresentação visual e se comunicam através de narrativas digitais em todos os níveis em qualquer dispositivo. Assim sendo, era essa a nossa proposta: a construção de um texto em formato hipertextual e multimodal.

Solicitamos, posteriormente, que os alunos planejassem a atividade que seria utilizada como fonte de observação para a nossa pesquisa. As duplas, já definidas, deveriam ter em mente como iriam organizar o *ThingLink*, onde encontrariam as informações, imagens e vídeos que iriam compor o hipertexto, segundo o tema proposto, bem como o que seria interessante inserir no *ThingLink*.

Pensando em despertar o interesse dos alunos que cursam Licenciatura em Matemática, o tema escolhido para a produção do *ThingLink* foi voltado para a realidade deles, que é o ensino da Matemática. Nesse sentido, para compor o *ThingLink* das duplas, seria fundamental que os alunos fizessem primeiramente um planejamento de como montariam a atividade e selecionassem as informações, imagens e/ou vídeos, tentando responder às seguintes questões:

- O que é a Matemática?
- Como surgiu a Matemática?
- Quais são as possíveis dificuldades enfrentadas pelo aluno ao estudar Matemática?
- O que é necessário aprender para melhor compreender a Matemática e como aprender?

No **segundo encontro**, os alunos iniciaram a coleta de informações para compor o *ThingLink*. Durante esse processo eles foram observados pela pesquisadora e filmados através do programa *Camtasia*, que, além de capturar a tela do computador, tem também a possibilidade de gravar as falas dos usuários.

As observações nos ajudaram a definir o nível de habilidades dos alunos para localizar, selecionar e sintetizar informações, saber utilizar as diferentes interfaces, bem como saber ler um hipertexto.

No **terceiro encontro**, foi iniciada a produção do hipertexto pelos alunos. Mais uma vez, os alunos foram observados e filmados através do *Camtasia*. Nesse momento, além de observar as habilidades ligadas à navegação e à leitura, foram também levadas em consideração as estratégias e/ou habilidades dos alunos em relação à produção do texto digital no formato hipertextual.

No **quarto encontro**, os alunos concluíram a produção do hipertexto, que tinha como objetivo apresentar algumas possíveis dificuldades que os alunos do ensino médio enfrentam

ao estudar Matemática, bem como algumas atividades que facilitariam a aprendizagem dessa disciplina.

O **quinto e último encontro** foi a socialização pelos grupos dos trabalhos propostos. Nesta oportunidade, foram observadas a compreensão dos alunos dos temas lidos, bem como sua familiaridade com o tema pesquisado. Posteriormente, o produto final, sob a forma de *ThingLink* foi analisado, sendo este mais um elemento que nos permitiu verificar a compreensão dos textos lidos pelos alunos.

3.3.2.2 Segunda etapa

Após o planejamento, coleta de dados e produção do hipertexto, apresentamos, ao final do quinto encontro, um questionário para que os alunos pesquisados pudessem opinar e avaliar a experiência vivenciada nos ambientes digitais e também a execução dessa proposta. Apenas 10 (dez) questionários foram devolvidos, correspondentes a cinco duplas, porque alguns alunos tiveram que se ausentar mais cedo da aula, em função do horário dos transportes daqueles que moravam em outras regiões.

3.3.3 Protocolo Verbal

Utilizamos a técnica do protocolo verbal ou *Think aloud*, na primeira etapa da nossa pesquisa, mais precisamente, nos segundo, terceiro e quarto encontros, quando os alunos foram instruídos a pensar verbalmente e descrever o seu percurso de navegação; dessa forma, seria possível observar e capturar a sua trajetória de pesquisa e busca com mais detalhes. Acerca da técnica *protocolo verbal*, Someren, Barnard e Sandberg (1994) chamam a atenção para o fato de que não deve haver interrupção ou perguntas durante o processo de narração em voz alta, a saber:

Pensar em voz alta durante a resolução de problemas significa que o sujeito continua falando, fala em voz alta qualquer pensamento que venha à mente, enquanto executa a tarefa em questão. Ao contrário de outras técnicas para coletar dados verbais, não há interrupções ou prazo sugestivo ou perguntas de como o sujeito é encorajado a dar um relato simultâneo de seus pensamentos e evitar interpretação ou explicação do que ele está fazendo, ele apenas tem que se concentrar nas tarefas²⁴ (SOMEREN; BARNARD; SANDBERG, 1994, p.26 [tradução nossa]).

²⁴ Thinking aloud during problem-solving means that the subject keeps on talking, speaks out loud whatever thoughts come to mind, while performing the task at hand. Unlike the other techniques for gathering verbal data there are no interruptions or suggestive prompts or questions as the subject is encouraged to give a concurrent

Assim, tivemos todo o cuidado de não interferir na investigação, para não quebrar a naturalidade dos participantes; apenas que eles deveriam pensar em voz alta. Incluímos nas transcrições do Capítulo 4, que trata da análise e discussão dos dados, as falas de pensamentos dos participantes que continham os pontos mais relevantes sobre o processo de busca e que careciam de observações. As falas citadas na análise foram identificadas por números que correspondem aos descritores de cada ação.

Esclarecemos aqui que algumas das falas gravadas estavam inaudíveis e incompreensíveis, e, por isso, tivemos que excluir quatro duplas desta fase. Assim sendo, focamos a nossa análise no comportamento de 7 (sete) duplas.

No processo de análise do protocolo verbal, além de observar as expressões dos participantes, bem como o seu percurso de navegação nas telas capturadas, focamos também no desempenho dos participantes na construção de estratégias e associações relevantes entre as fontes durante a busca e a navegação, nas previsões que eram feitas antes de decidir pela leitura de determinada informação, na preocupação com a confiabilidade das fontes e na relevância do conteúdo para o objetivo da tarefa, nas formas de leitura dos conteúdos (repetições ou leitura na íntegra das informações), na interpretação dos conteúdos durante a navegação, na preocupação dos participantes em aprofundar os conteúdos localizados, e ainda na associação dos textos verbais com os textos não verbais.

Os encontros que envolveram a execução da tarefa foram filmados de modo que, ao coletar os dados, fosse também possível analisar e comparar as narrações dos alunos com as suas expressões faciais.

3.3.4 Questionário

A aplicação deste instrumento teve como objetivo saber como foi a experiência dos estudantes de realizar uma investigação nos ambientes digitais, partindo de uma tarefa, bem como verificar se eles sentiram dificuldades em realizar essa tarefa e a importância desse tipo de atividade para o Curso de Matemática.

account of his thoughts and to avoid interpretation or explanation of what he is doing, he just has to concentrate on the task (SOMEREN; BARNARD; SANDBERG, 1994, p.26).

3.4 Critérios de Análise

Os procedimentos metodológicos adotados em nossa pesquisa de base qualitativa e descritiva foram norteados pelas teorias aqui apontadas nos fundamentos teóricos acerca das habilidades necessárias para um letramento em ambientes digital. Essas habilidades fizeram parte dos nossos critérios de observação e análise.

Em relação às habilidades observadas nos participantes, nos norteamos pelos seguintes instrumentos de medida:

SIM – possuem as habilidades descritas na ação

NÃO – não possuem as habilidades descritas na ação

EM PARTE – os participantes possuem determinada habilidade, mas precisam desenvolvê-la para chegarem a um nível que possa ser considerado ideal.

Para que os estudantes possam ser considerados leitores e produtores proficientes nos ambientes digitais, listamos algumas habilidades que consideramos desejáveis e pensamos em uma matriz. Essas habilidades estão estruturadas dentro de cinco ações:

- a) Ação 1 – Buscar Informações, visa a verificar as habilidades dos estudantes em relação à coleta de informações para a tarefa. Esta ação não envolve somente o conhecimento técnico das ferramentas, mas também a familiaridade dele com o ambiente digital e a forma como ele pesquisa na Web;
- b) Ação 2 – Selecionar Informações, tem o propósito de observar como o estudante seleciona as informações que aparecem na Web. Neste caso, se ele é criterioso nessa seleção, atentando-se para a confiabilidade dos sites e credenciais dos autores, bem como se faz um julgamento da qualidade dessas informações e as relacionam com os objetivos da investigação;
- c) Ação 3 – Ler Hipertexto tem como objetivo verificar se o estudante constrói sentidos para cada texto lido, ativando o seu conhecimento prévio, e se ele faz uma associação dos textos de diferentes linguagens;
- d) Ação 4 – Sintetizar Informações, - visa a observar se o estudante integra ideias de múltiplas fontes e como ele faz essa integração;
- e) Ação 5 – Produzir Hipertexto, busca avaliar a produção do texto em formato hipertextual produzido pelo estudante. Nesse caso, se ele seleciona boas fontes, se usa diferentes gêneros textuais e diferentes modos semióticos e ainda se articula de forma coerente as ideias produzidas nos textos escritos.

Apresentamos a seguir essas habilidades mais detalhadas, sob a forma de uma Matriz que intitulamos “Habilidades de Leitura e Produção de Textos para um Letramento Digital”.

QUADRO 1 - Habilidades de Leitura e Produção de Textos para um Letramento Digital

Ação 1: Buscar Informações				
Nº	Descritores	Habilidades		
		Sim	Não	Em Parte
1.1	Reconhece e sabe usar os mecanismos de busca avançada (clicar, arrastar, localizar, selecionar a palavra adequada			
1.2	Demonstra ter noção do caminho percorrido			
1.3	Infere o conteúdo do link			
1.4	Explora o ambiente, farejando indícios, orientando-se racionalmente logicamente pelos índices dos ambientes hipermidiáticos			
1.5	Mostra-se familiarizado com o ambiente digital, movimentando-se seguindo uma lógica			
1.6	Utiliza diferentes interfaces			
Ação 2: Selecionar Informações				
Nº	Descritores	Habilidades		
		Sim	Não	Em Parte
2.1	Avalia se a informação é pertinente ao objetivo da pesquisa (se o link é relevante)			
2.2	Levanta hipóteses sobre os conteúdos dos links			
2.3	Apresenta estratégias e seleciona sequências lógicas			
2.4	Realiza uma releitura seletiva de informações			
2.5	Utiliza-se de estratégias para retornar a sites com informações relevantes			
2.6	Busca verificar a confiabilidade do site e credibilidade dos autores pesquisados			

Ação 3. Ler hipertexto				
Nº	Descritores	Habilidades		
		Sim	Não	Em Parte
3.1	Prevê a estrutura dos hipertextos, explorando os links das páginas.			
3.2	Demonstra conhecimento prévio e interesse nos conteúdos dos links			
3.3	Compreende os conteúdos das páginas e constrói significados para os textos lidos			
3.4	Conecta informações de textos verbais com os textos não verbais			
Ação 4: Sintetizar informações				
Nº	Descritores	Habilidades		
		Sim	Não	Em Parte
4.1	Compara afirmações e busca evidências em outras fontes para comprovação			
4.2	Sabe integrar informações a partir de leituras de textos de múltiplas fontes			
4.3	Seleciona para cada situação ou objetivo os gêneros adequados às condições de produção			
4.4	Utiliza instrumentos que estabelecem uma continuidade de sentidos e representa esse conhecimento de forma adequada			
Ação 5: Produzir hipertexto				
Nº	Descritores	Habilidades		
		Sim	Não	Em Parte
5.1	Usa e explora os recursos da multimodalidade			
5.2	Seleciona boas fontes de informação			
5.3	Apresenta as ideias de forma bem articuladas			
5.4	Dispõe as informações do <i>ThingLink</i> de forma coerente			

Fonte: A autora

Cada uma dessas ações está relacionada com os objetivos específicos propostos em nossa pesquisa. Assim, a nossa matriz será testada a fim de obtermos um retrato das habilidades que os estudantes precisam desenvolver para que ele atinja um bom nível de letramento digital.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nessa seção, analisaremos e discutiremos os resultados dos procedimentos e método utilizados em nossa pesquisa. Para tanto, apresentaremos o procedimento da entrevista, seguido do Protocolo Verbal e do Questionário.

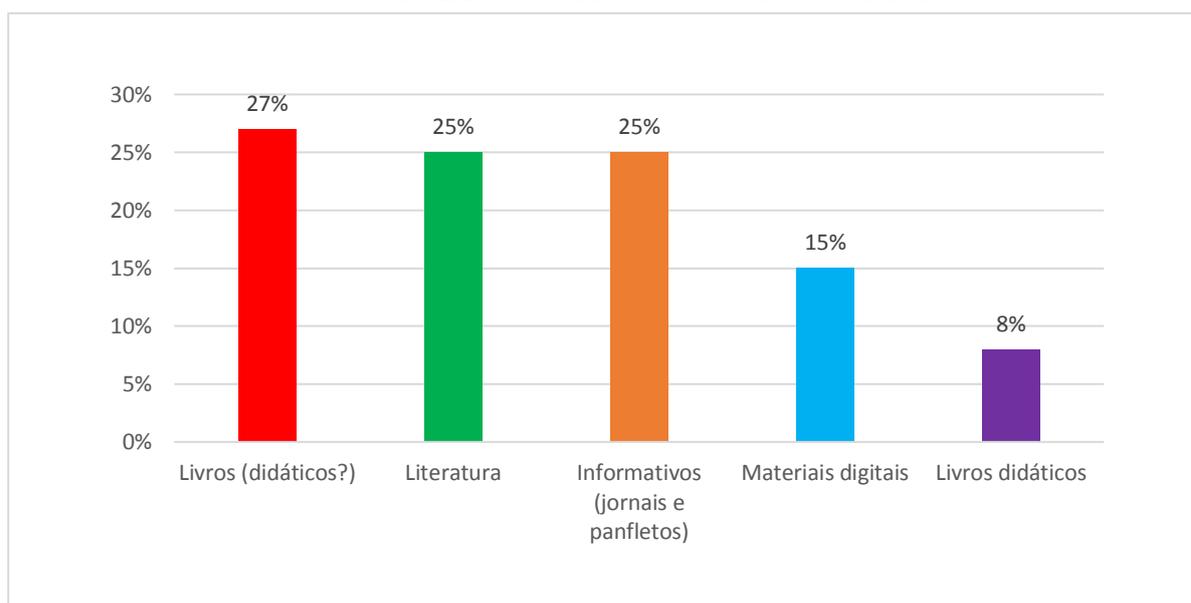
4.1 Entrevista

Com o objetivo de traçar um perfil dos participantes da nossa pesquisa, foi aplicada, antes mesmo da tarefa de investigação nos ambientes online, uma entrevista composta de questões fechadas e abertas. A primeira parte, questões fechadas, eram questões pertinentes à identificação dos participantes, como já mencionado. Em nossa análise, usaremos codinomes para fazer referência aos participantes e preservar suas identidades.

As questões abertas foram categorizadas conforme a regularidade das respostas dos participantes e transformadas em legendas de modo a facilitar a nossa compreensão e análise. Assim, criamos categorias gerais para a análise das questões abertas, que envolvem os temas gerados na entrevista, e ainda categorias específicas, que envolvem os temas de cada pergunta. As categorias gerais são (i) Vivências e acesso a materiais de leitura; (ii) Acesso à internet; (iii) Estratégias de leitura nos ambientes digitais; (iv) Materiais e sites mais acessados na internet; e (v) Importância da leitura nos ambientes digitais para o curso de Matemática. Já as específicas serão exibidas na análise de cada questão. Passemos, então, à análise das respostas, atentando para as categorias específicas formuladas a partir das regularidades dessas respostas.

Para a Questão 1 – Na sua infância e adolescência a que materiais de leitura você teve acesso, dentro ou fora da escola? – foram obtidos os seguintes resultados:

GRÁFICO 1 – Acesso a materiais de leitura



Fonte: A autora

Segundo o Gráfico 1, observamos que a maior parte dos entrevistados relatam possuir um maior acesso a livros, como materiais de leitura em sua infância e adolescência. Supomos que esses livros sejam, na maior parte, livros didáticos, por não terem sido especificados claramente; apenas três o fizeram. Além disso, os participantes moram em regiões, onde o acesso a obras literárias é mais restrito, ficando encarregada a instituição escolar da disponibilização desse material aos alunos. Infelizmente, nem todas as instituições desenvolvem projetos de leitura que explorem o potencial das obras literárias, conforme resultados de pesquisas informais que realizei com os alunos em escolas públicas do ensino básico, pela universidade estadual, na condição de professora da disciplina Literatura Infanto-juvenil. Através dessa pesquisa, constatamos também que os alunos confundem os gêneros livro didático e livro literário.

No que tange à Literatura, são citados pelos participantes os gibis, os textos infantis e a história em quadrinhos. Em relação aos gibis, esses são gêneros mais acessíveis, mas os demais nos fazem presumir que esses textos estavam inseridos nos livros didáticos ou eram os clássicos indicados pela escola, e não um acesso constante na prática cotidiana dos participantes, como afirmam os informantes:

Quase não tive muito acesso, mas o pouco que eu tive eu fazia leitura de romances, notícias e textos para estudo (CARLA²⁵)

²⁵ Como informado, os nomes apresentados como dos alunos entrevistados são nomes fictícios.

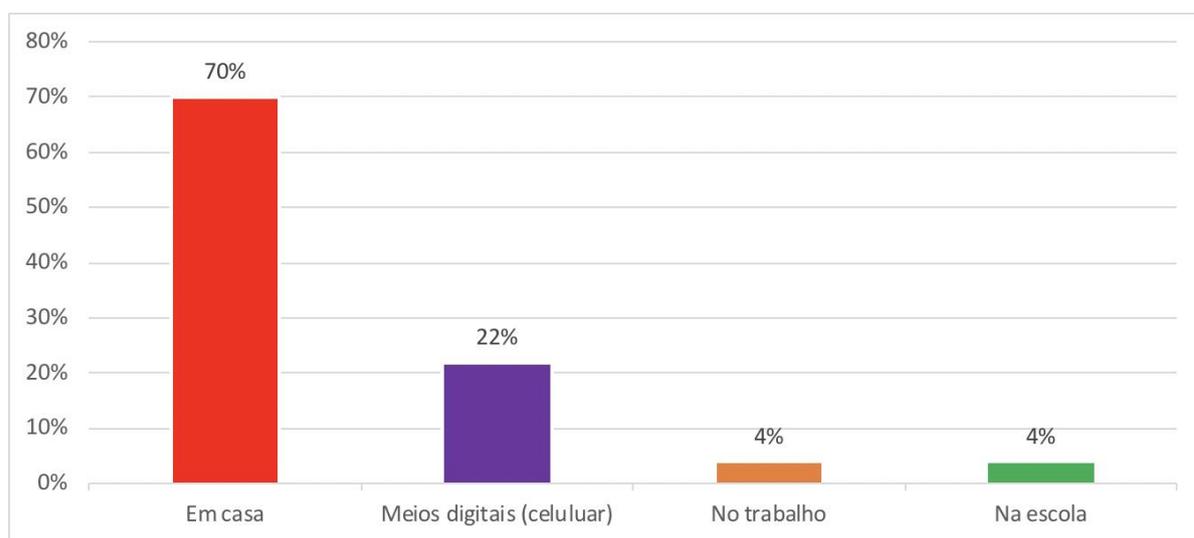
História em quadrinhos, livros clássicos da literatura brasileira para trabalhos escolares (LUÍZA).

Esse pensamento é reforçado quando analisamos a categoria dos Informativos, em que dez participantes informaram realizar leitura deste tipo de material. Aqui fazemos um questionamento sobre a veracidade dessa informação no sentido de que naquelas regiões não há constantemente jornais de circulação e poucos assinam revistas, nos obrigando, mais uma vez, a presumir que os gêneros textuais encontrados em jornais e/ou revistas citados pelos participantes também podem ter sido provenientes dos livros didáticos.

Apenas seis participantes informaram ter acesso a materiais digitais, o que comprova a nossa tese de que nos municípios onde residem os participantes dessa pesquisa não possuem acesso frequente à Web 2.0. O curioso é que os entrevistados fazem parte de uma geração em que os aparelhos eletrônicos e computadores já são mais difundidos, o que nos leva a crer que os participantes têm tido contato com esses equipamentos digitais desde cedo, apesar dos problemas em relação à conexão de internet, que normalmente afetam os municípios menores.

Já com a Questão 2 – Onde você acessa a internet na maior parte do seu tempo? –, chegamos aos seguintes dados:

GRÁFICO 2 – Local onde acessa a internet



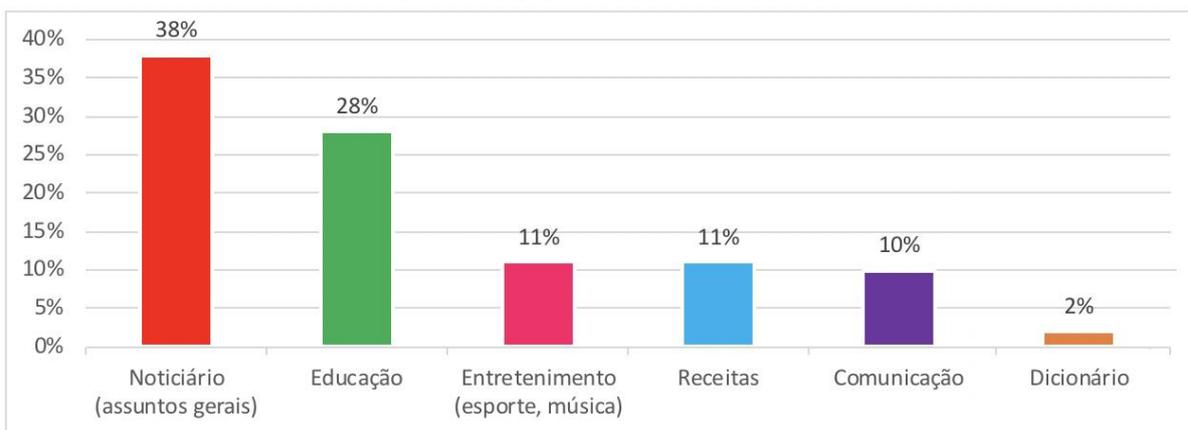
Fonte: A autora

O Gráfico 2 aponta que a maioria dos entrevistados acessa a internet em casa, muitas vezes, através do celular. Apenas um estudante utiliza a internet no trabalho ou na escola. Isso nos permite concluir que, apesar de as tecnologias digitais serem grandes instrumentos para o

processo de ensino e aprendizagem, as instituições de ensino desta região não vêm utilizando esses recursos na prática pedagógica constantemente.

Em relação à Questão 3 – Quais conteúdos você costuma ler na internet? –, obtivemos:

GRÁFICO 3 – Leitura na internet

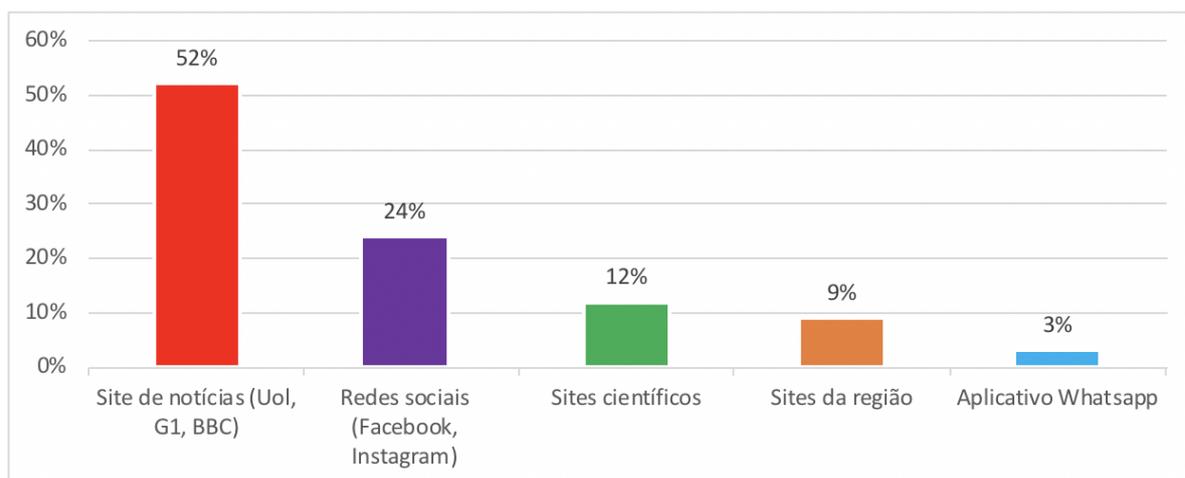


Fonte: A autora

Acerca dos conteúdos e informações que circulam na web, a maioria dos participantes respondeu que lê mais noticiários, seguido de conteúdos relacionados à educação, que ocupa o segundo lugar. Os demais temas como receita, comunicação, dicionário e entretenimento como esportes ou música não são muito lidos, segundo os dados apresentados no Gráfico 3, pois apenas 6 (seis) estudantes responderam que leem sobre esporte ou música.

Já os resultados obtidos com a Questão 4 – Como se mantém informado sobre os assuntos da atualidade? Há algum espaço digital ou site que você costuma visitar e que você acha interessante os materiais para a sua vida cotidiana? –, foram:

GRÁFICO 4 – Forma de se manter-se informado



Fonte: A autora

As respostas a essa questão confirmam que hoje os participantes têm muito contato com os equipamentos digitais e, por fazerem parte de uma faixa etária mais jovem, acessam muito as redes sociais, como *Facebook* ou *Instagram*, como mostra a fala de Sabrina e Gabriela:

Não costumo ler muito sobre assuntos da atualidade, noticiários e afins, a menos que apareça algo que me interesse nas redes sociais de caráter informativo (SABRINA).

Pelas redes sociais, principalmente o Instagram (GABRIELA).

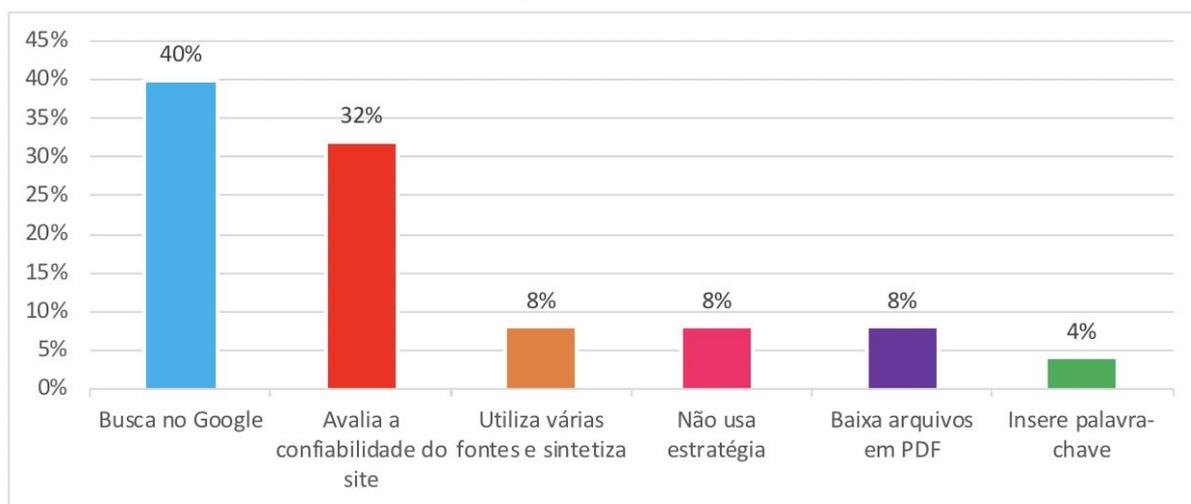
Apesar do grande contato que esses jovens participantes possuem com as redes sociais, 17 (dezesete) deles afirmaram se atualizarem através dos sites de notícias, como o Uol, G1, Terra, BBC e outros, conforme mostram Adams e Renny:

Leio notícias. Acesso o Uol, Ig e jornal de notícias. Também costumo ler revistas digitais com entrevistas (ADAMS).

Acessando sites como o Facebook, G1, Brasil 247, Carta Capital (RENNY).

Já a Questão 5 – Quais estratégias você utiliza para realizar a leitura e/ou pesquisa na internet? –, nos forneceu os seguintes dados:

GRÁFICO 5 – Estratégias usadas para a leitura na internet



Fonte: A autora

Segundo Bigot e Rouet (2007), vários documentos online implicam em uma maior complexidade de leitura, e, por isso, o leitor deve construir estratégias ou critérios para filtrar e organizar as informações em nível de relevância e hierarquia. Observamos, na entrevista, que os estudantes constroem estratégias de busca diferentes uns dos outros. A grande maioria insere o assunto no *Google*, contudo, apenas 1(um) participante afirmou utilizar palavras-chave no

Google e 2 (dois) afirmaram preocupar-se com a síntese dessas informações e com cuidados para não as perder de vista, como podemos verificar nas respostas de Maurício e Luísa, a saber:

Procuro várias ideias diferentes, depois as unifico em apenas uma ideia. Quanto à leitura, não utilizo muito (MAURÍCIO).

Abro várias abas na internet e depois faço uma seleção dos melhores sites para que eu possa trabalhar (LUÍSA).

Outra estratégia citada foi a transferência das informações lidas e selecionadas para o Word, a fim de aumentar a letra do texto e ler em voz alta, como declara Valcilene na fala abaixo. Isso mostra que, muito embora a estudante use uma estratégia para atingir o seu objetivo, ela não conhece outras formas de configuração do computador que permitem aumentar a letra do texto.

Costumo baixar PDF, no caso de sites com letras pequenas, dar zoom ou jogar no Word e aumentar, ler em voz alta para ficar melhor o assunto (VALCILENE).

Um outro dado verificado nessa questão é que alguns dos participantes apresentam preocupação em avaliar a confiabilidade dos sites e/ou informações. Kingsley e Tancock (2014) chamam a atenção para o cuidado que o aluno deve ter durante o processo de busca, em analisar a informação que aparece na tela de forma crítica, atentando para sites mais credíveis, que sinalizem, por exemplo, a data de direitos autorais; em seguida, o aluno deve verificar a validade do site procurando, pelo menos, mais outras três fontes para uma triagem dos conteúdos e comparações entre esses sites. Segundo os nossos dados, 8 (oito) dos entrevistados afirmaram buscar sites confiáveis, a exemplo de Eduardo, Adams, Vitor e Raika.

Olho a fonte do texto se é confiável ou não (EDUARDO).

Procuro consultar sites confiáveis e ler as referências e fontes da notícia (ADAMS).

Pesquisa em portais famosos e seguros (VITOR).

Sempre em um site mais confiável (RAIKA).

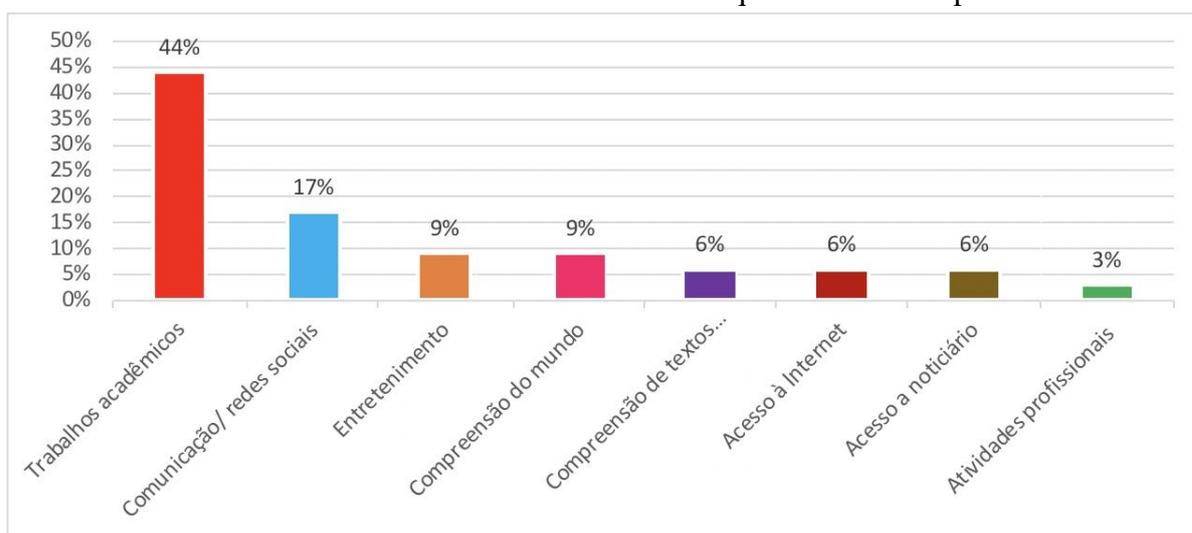
Observamos, no entanto, que apenas Adams alegou preocupar-se com o cruzamento dos dados, lendo as referências e fontes da notícia. Além disso, a preocupação demonstrada por parte dos entrevistados com a confiabilidade dos sites ficou evidenciada também quando informaram realizar buscas por textos acadêmicos em sites como o *Google Acadêmico* ou no *SciELO*, como afirmam Sabrina e Andreia.

Para pesquisar costumo usar o *Google* e para pesquisas científicas, trabalhos, artigos ou outras coisas ligadas à área acadêmica, acrescento as palavras “PDF” para que apareçam arquivos no formato PDF e também a palavra “SciELO”, para que apareçam arquivos cadastrados nesse site que é de confiança e seguro (SABRINA).

Geralmente quando procuro textos acadêmicos, vou no *Google Acadêmico* e procuro textos do meu interesse (ANDREIA).

A Questão 6 – Quais atividades você realiza em sua vida diária em que a leitura é importante e necessária? –, trouxe os seguintes dados:

GRÁFICO 6 – Atividades da vida diária em que a leitura é importante



Fonte: A autora

O site Estadão²⁶, em maio de 2016, publicou uma reportagem cujo título era “44% da população brasileira não lê e 30% nunca comprou um livro, aponta pesquisa Retratos da Leitura”. Essa pesquisa, realizada pelo IBOPE, por encomenda do Instituto Pró-Livro, ouviu 5.012 pessoas, alfabetizadas ou não, representando 93% da população, segundo o IBOPE. Conforme os dados dessa quarta edição da Pesquisa “Retratos da Leitura no Brasil”, o índice de leitura, em 2015, apesar de ligeira melhora, indica que o brasileiro lê apenas 4,96 livros por ano. Desses, 0,94 são indicados pela escola e 2,88 lidos por vontade própria.

Se compararmos os dados dessa pesquisa com os nossos dados, constatamos que mesmo os alunos de graduação ainda leem pouco, pois 44% dos nossos entrevistados afirmaram

²⁶ Cf. reportagem em <<http://cultura.estadao.com.br/blogs/babel/44-da-populacao-brasileira-nao-le-e-30-nunca-comprou-um-livro-aponta-pesquisa-retratos-da-leitura/>>.

realizar leituras para finalidades acadêmicas, o que nos permite inferir que eles leem mais quando são solicitados.

Um fato curioso aqui é que apenas 2 (dois) dos entrevistados afirmaram que a leitura é importante para ter acesso a noticiários, o que entra em contradição com o que responderam na Questão 3 quando 20 (vinte) dos participantes informaram ler noticiários.

Em relação à importância da leitura para atividades em ambientes digitais, apenas dois informantes alegaram ser a leitura importante, o que significa que não há uma preocupação em ler e compreender os conteúdos digitais de forma efetiva, mas tão somente de navegar pela internet. Até mesmo para desenvolver atividades profissionais, os pesquisados não reconheceram a importância da leitura, uma vez que apenas 1 (um) participante afirmou que a leitura era importante para essas atividades. Outros participantes alegaram que a leitura era importante para a comunicação e para a navegação nas redes sociais, bem como para o entretenimento.

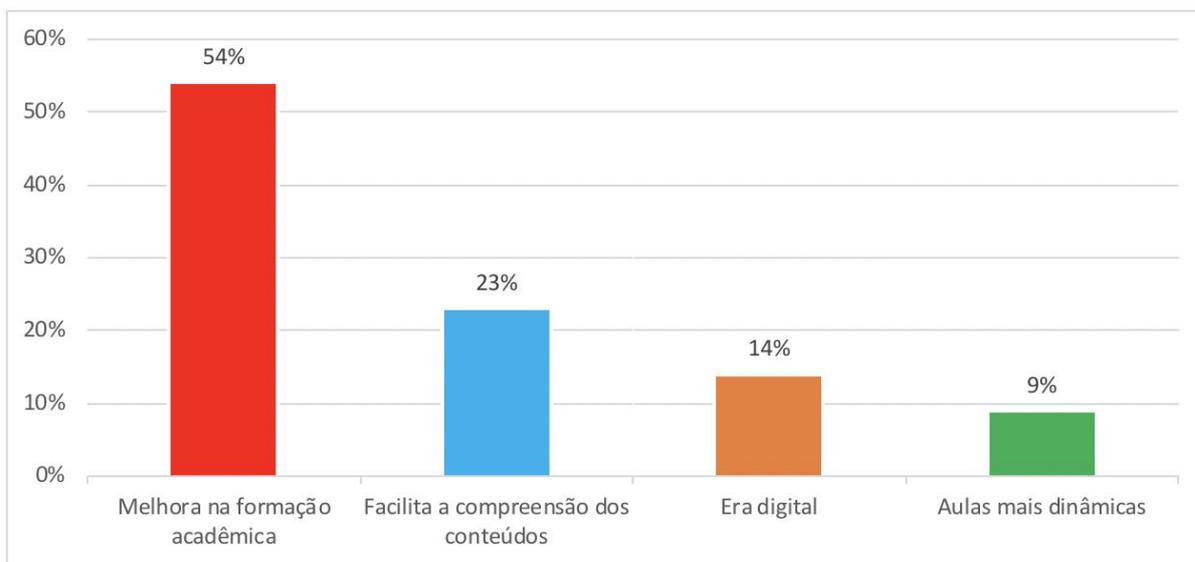
Vale a pena destacarmos aqui, no entanto, uma ideia de abrangência maior acerca da importância da leitura no dia a dia. Para os participantes Luíza e Renny, a leitura é vista como compreensão do mundo e é importante para os trabalhos acadêmicos como observamos nas seguintes falas:

Trabalhos da faculdade, comunicação pelas redes sociais, na verdade para tudo é necessário a leitura (LUÍZA).

Em tudo que me exige compreensão e interpretação (RENNY).

A Questão 7 perguntou “Qual a importância da leitura nos ambientes digitais para o Curso de Matemática?”. Os resultados obtidos podem ser visualizados no gráfico a seguir:

GRÁFICO 7 – Importância da leitura nos ambientes digitais para o curso de Matemática



Fonte: A autora

Apesar da resistência que os alunos de exatas normalmente têm com a Língua Portuguesa, conforme os dados, 54% dos entrevistados reconhece a importância da leitura, especialmente nos ambientes digitais, para a formação acadêmica, o que é confirmado, por exemplo, nas falas de Andreia, Valcilene e Eduardo:

É muito interessante, pois assim como outros cursos, a Matemática necessita de convivência no ambiente da leitura, mesmo tendo um certo preconceito e ajuda tanto na vida acadêmica do profissional, como professor e como aluno (ANDREIA).

A matemática é pura resolução de problemas e para isso é necessário saber interpretá-los, para tanto, além de saber ler nos livros de Matemática, também devemos saber quais sites podem facilitar a compreensão de determinado assunto (VALCILENE).

Ler os problemas matemáticos e compreender é a grande dificuldade dos alunos e em ambientes digitais talvez se torne mais fácil pelos motivos dessa nova geração ter nascido já na tecnologia (EDUARDO).

Essas falas nos permitem concluir que os alunos reconhecem que, para aprender a Matemática, é necessário construir sentidos e também que os ambientes digitais são um espaço para oportunidades de aprendizagem. Além disso, vale considerar que esses jovens fazem parte de uma geração que possivelmente teve mais contato com o mundo digital do que as gerações anteriores, apesar dos problemas de conexão que afetam algumas regiões. Assim sendo, estão constantemente conectados, seja por meio de computador ou celular; portanto, não há como desprezar esses espaços informais ou não formais de aprendizagem vivenciados pelos

estudantes em situações extraescolares. Martins (1994) já reconhecia e valorizava a importância de espaços extraescolares para o desenvolvimento da leitura e da aprendizagem, a saber

O que é considerado matéria de leitura., na escola, está longe de propiciar aprendizado tão rico e duradouro (seja de que espécie for) como o desencadeado pelo cotidiano familiar, pelos colegas e amigos, pelas diversões e atribuições diárias, pelas publicações de caráter popular, pelos diversos meios de comunicação de massa, enfim, pelo contexto geral em que os leitores se inserem. Contexto esse permanente aberto a inúmeras leituras (MARTINS, 1994, p. 28).

Pelo exposto, percebe-se que Martins, antes mesmo do desenvolvimento das tecnologias digitais, já mencionara a importância dos meios de comunicação para o desenvolvimento das habilidades da leitura. Segundo a autora, os contextos gerais em que os leitores se inserem proporcionam um “aprendizado mais rico e duradouro” (MARTINS, 1994, p. 28). Esse tipo de aprendizado está em consonância com o que pensa o participante Renny, que acredita que o domínio da leitura irá proporcionar qualidade nas buscas realizadas na Web. Segundo ele,

para uma boa aprendizagem e compreensão da Matemática é necessária interpretação e saber pesquisar com qualidade, sobretudo na web (RENNY).

Apesar de esse participante ressaltar a “compreensão da Matemática”, alguns participantes, como Alice e Raika, afirmam que a leitura nos ambientes digitais é importante para todos os cursos, bem como para a vida atual.

Acredito que nos tempos atuais aprender a ler em ambientes digitais é fundamental para todos os profissionais (ALICE)

Muito importante não só no curso de Matemática como para a vida atual (RAIKA)

A última questão da entrevista, a Questão 8, versou sobre o conhecimento dos participantes sobre a ferramenta *ThingLink*, que foi usada na confecção do produto final, resultante das leituras e investigação proposta na tarefa. Perguntamos “Você conhece a ferramenta *Thinglink*?”, e, dos 22 (vinte e dois participantes), somente 1 (um) afirmou conhecer essa ferramenta, e, ainda assim, nunca a tinha utilizado na prática.

Com isso, verificamos que, apesar de hoje a Web 2.0 estar muito difundida, algumas localidades ainda apresentam dificuldades de conexão com a internet e isso certamente influencia na vivência dos participantes como observado nas respostas dos alunos nas questões abertas.

Os participantes, na sua maioria, afirmaram que acessam a internet em casa, utilizando-se, principalmente, do celular. Isso reforça a nossa ideia de que os estudantes não estão tendo

muito contato com o computador na sala de aula e que muitas instituições de ensino ainda não vêm desenvolvendo projetos que explorem as tecnologias digitais como recursos para o desenvolvimento da aprendizagem.

Um ponto que chamou a nossa atenção e merece uma observação foi o fato de um aluno relatar preferir a leitura do texto impresso ao digital. Observamos assim que, apesar de as tecnologias digitais facilitarem demasiadamente as nossas vidas, não há como desprezar certas práticas como a leitura de um texto impresso.

4.2 Protocolo Verbal

Nessa seção faremos uma descrição dos comportamentos dos participantes durante a navegação para a execução da tarefa de investigação, observando os procedimentos seguidos pelos grupos para cumprir os objetivos dessa tarefa, bem como a sua desenvoltura nas etapas de busca, seleção e síntese dos conteúdos da Web. Analisaremos ainda a construção do produto final, o hipertexto, produzido usando o aplicativo *ThingLink*. Para tanto, seguiremos os critérios de análise descritos no capítulo anterior, relacionados às ações e habilidades necessárias para que um usuário seja considerado competente nos ambientes digitais.

Iniciaremos a análise de cada ação com um quadro representativo do desempenho do grupo participante. Em seguida, mostraremos o comportamento de cada dupla em relação a cada ação, apresentando algumas das falas pronunciadas pelos estudantes durante o processo de investigação de forma a ter uma maior clareza dos dados obtidos. Cada fala será identificada com uma numeração que corresponde à habilidade exigida por cada ação.

Utilizaremos também os seguintes símbolos para indicar o desempenho de cada dupla em relação a cada habilidade:

S – Possuem as habilidades descritas na ação.

N – Não possuem as habilidades descritas na ação.

P – Os participantes possuem a habilidade, mas precisam desenvolvê-la para chegarem a um nível que possa ser considerado ideal.

4.2.1 Ação 1: Buscar Informações

Segundo Kingsley e Tancock (2014, p. 393[tradução nossa]), para uma boa investigação online, faz-se necessário que o usuário possua habilidades precursoras, incluindo o “abrir as páginas e navegar em sites, descobrir atalhos, usar ferramentas online como editar-localizar ou copiar e colar, solucionar problemas e entender o *layout* básico de um site” o que proporciona aos alunos um acelerado começo²⁷.

Presumimos que os nossos participantes, por pertencerem a uma geração mais nova, tiveram um maior contato com os equipamentos digitais, e, possivelmente, já dominam muitas das habilidades precursoras citadas por Kingsley e Tancock, como as motoras e também as linguísticas para o procedimento de busca e investigação nos ambientes digitais, provenientes de suas vivências com o computadores e aparelhos eletrônicos; entretanto, o “buscar informações” aqui requer um domínio muito mais amplo dessas habilidades, que implicam, por exemplo, não somente saber manusear o mouse, clicar no link, arrastar um objeto ou arquivo, copiar e colar um texto, mas também mostrar-se familiarizado com o ambiente, fazendo inferências sobre as informações que serão encontradas nos links que aparecem na tela, após um procedimento de busca, e ainda explorar os ícones e as páginas resultantes dessa busca.

Em relação à Ação 1 – Buscar Informações, observamos os seguintes comportamentos dos participantes:

²⁷ (...) focus on precursory skills, including how to open and navigate within websites, discover shortcuts, use online tools such as edit-find or copy and paste, troubleshoot issues, and understand the basic layout of a website, all of which provide students a running start when researching online.

QUADRO 2 – Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 1

Nº	DESCRITORES	AÇÃO 1: Buscar Informações						
		Dupla 1	Dupla 2	Dupla 3	Dupla 4	Dupla 5	Dupla 6	Dupla 7
1.1	Reconhece e sabe usar os mecanismos de busca avançada (clicar, arrastar, localizar, selecionar a palavra adequada)	P	P	P	P	P	P	P
1.2	Demonstra ter noção do caminho percorrido	S	S	S	S	S	S	S
1.3	Inferir o conteúdo do link	N	N	N	N	S	S	S
1.4	Explora o ambiente, farejando indícios, orientando-se racionalmente logicamente pelos índices dos ambientes <u>hipermidiáticos</u>	S	P	P	P	S	P	S
1.5	Mostra-se familiarizado com o ambiente digital, movimentando-se seguindo uma lógica	S	S	S	S	S	S	S
1.6	Utiliza diferentes interfaces	S	S	P	S	P	P	S

Fonte: A autora

DUPLA 1 – Desde o primeiro instante da atividade, os participantes mostraram-se dinâmicos e com bastante familiaridade em relação ao ambiente digital. Apesar de considerarem os sites vagos, abriram arquivos em PDF, visitaram diferentes páginas sobre o conteúdo, e ainda exploraram o ambiente digital, descobrindo o funcionamento das ferramentas, como pode ser observado nas seguintes falas:

“Tem que abrir o Explorer, colocar no *Google*” “tá salvando?” “Pesquisa aí ‘o que é Matemática?’” (1.1)²⁸²⁹

“Se a gente quiser pode filtrar o tipo de informação... vai em configuração...filtrar informações...não há necessidade de ler todo o tipo de artigo ...vamos ler o Brasil Escola” (1.2)

“O problema é que aqui deveria ter mais ícones... não tem os ícones que a gente quer...”(1.4/ 1.5) “... a gente vai ter que usar esses ícones aqui... deveria ter vídeos para links, áudios, vídeos..., mas a gente vai fazer assim mesmo”.

As ações realizadas por essa dupla também reforçam nossa percepção de que eles sabem buscar informações de alguma maneira, contudo, essa busca precisa ser aprimorada, tendo em

²⁸ Cf. Numeração no Quadro 1.

²⁹ Todas as falas citadas nessa seção foram extraídas do protocolo verbal.

vista que, por eles digitarem a questão na íntegra no mecanismo de busca, nem sempre localizam o que esperam, e, por isso consideram os sites vagos, como se observa na fala a seguir:

Nenhum site traz, especificamente, o que é necessário aprender. A gente tem que pesquisar separando essa pergunta porque ela é muito grande...os sites são muito vagos, não encontra nada (1.1).

Apesar de terem familiaridade com o ambiente digital, esses estudantes demonstraram não ter a prática de inferir o conteúdo do link. Eles abriam aleatoriamente os arquivos que apareciam na página inicial do resultado da busca, o que sugere que, em relação à Ação 1 – Buscar informações, esses participantes possuem essas habilidades, no entanto, precisam desenvolver a habilidade de levantar hipóteses, de fazer inferências sobre o conteúdo do link e de selecionar os links que vão explorar. Observamos também que a busca que esses estudantes realizavam para responder às questões era limitada a dois sites, apesar de dizerem que iriam consultar novos sites como mostra a seguinte fala.

A gente vai olhar mais alguns sites. Até agora o Brasil Escola tem uma definição mais ampla (1.6)

DUPLA 2 – Ao iniciar a investigação na web, a dupla optou pela busca no *Google*. Para tanto, inseriu a primeira pergunta da atividade na íntegra, mas, a partir da questão 3, por não encontrarem a resposta exata da questão, os estudantes tentaram novas estratégias de busca, tais como a inclusão de expressões como artigo, reportagem, ou ainda um gráfico sobre a aprendizagem da matemática atualizado, na frente da questão, o que denota um certo domínio dos mecanismos de busca e seleção. A familiaridade com o manuseio do computador mostrou-se evidente quando a dupla criava facilmente uma pasta para o arquivamento do material pesquisado na área de trabalho e nomeava essa pasta ou inseria links dos sites em uma página do Word.

Observamos também que os estudantes visitaram várias páginas da web, contudo, não houve uma exploração delas de forma satisfatória. Por exemplo, eles não levantavam questionamentos acerca das informações lidas, apesar de demonstrarem noção do caminho percorrido, como pode ser constatado na fala abaixo, em que os estudantes percebem que estão em um site de uma universidade respeitável, a USP, e ainda fazem referência a outras páginas visitadas, como o portal Uol.

“Pode ver que... tem vários sites. Abri aqui o site da USP. Entrei aqui no site da USP, temos um texto de divulgação... ‘O que é Matemática’”. “Nós temos

salvo aqui... Temos uma página do portal Uol, mas o outro material que a gente achou já é interessante, já” (1.6).

Entretanto, assim como a dupla anterior, limitou-se à consulta dos primeiros arquivos que apareciam na primeira página de busca.

DUPLA 3 – Os estudantes dessa dupla começaram a investigação utilizando o *Google* e inseriram nos mecanismos de busca a primeira questão da tarefa. Após a observação dos resultados da busca, perceberam que a resposta não seria tão simples, uma vez que, segundo eles, “sobre a Matemática, havia várias questões na cabeça” deles. Então, eles abriram a página Brasil Escola e começaram uma leitura. Como estavam acostumados a digitar a questão na íntegra para realizar uma busca, sentiram dificuldades para responder às questões 3 e 4, porque essas continham duas perguntas na mesma questão. Assim, decidiram usar como estratégia a divisão da pergunta em duas partes, como mostra a seguinte fala:

Coloque a primeira parte completa... deixa a última parte para depois. (1.1)

A dupla sabe manusear bem as ferramentas do ambiente digital, uma vez que estes estudantes salvam o material colhido na área de trabalho, abrem pastas, fazem *upload* de imagens. Vale destacar aqui também a preocupação apresentada por esses estudantes em recorrer a mais de uma fonte para responder às questões.

Procura outra, não? [Referindo-se a buscar outra página para leitura] (1.6)

Quanto mais a gente poder ter base, melhor (1.6)

Vamos pesquisar mais... (1.6)

DUPLA 4 – Assim como as outras duplas, esses estudantes também usam a pergunta na íntegra para buscar uma resposta e, a exemplo do que fez a Dupla 3, testaram buscas com expressões na frente da pergunta como “artigo”, “música” e “mapas”, conforme fala abaixo:

Vamos colocar “artigos” [No momento em que digitam a questão no *Google*] (1.5)

Eles demonstram ter noção do caminho percorrido e domínio das ferramentas digitais, por exemplo, quando percebem que abriram a guia errada, como no exemplo seguinte:

Eu acho que você foi na guia errada (1.2)

Possuem também preocupação em buscar em mais de uma fonte, pois, além dos sites Brasil Escola, Correio Brasiliense e Wikipédia, recorrem também ao dicionário para buscar responder o que é Matemática. No entanto, não costumam fazer previsões sobre os conteúdos dos links e nem explorar com mais profundidade as páginas visitadas, uma vez que se limitam a leituras rápidas e objetivas das informações.

DUPLA 5 – o comportamento dessa dupla apresenta algumas semelhanças em relação aos procedimentos de busca de informações adotados pelas outras duplas, mas, antes mesmo de começar a investigação para responder à tarefa, os alunos abrem uma página no Word e digitam um título “O ensino de Matemática no nível Médio”, demonstrando familiaridade com as ferramentas e com esse programa. Eles pretendiam criar um arquivo à medida que efetuavam as buscas pelas informações. Inicialmente questionaram:

A gente pesquisa normal, no *Google* mesmo? (1.1)

Depois vão ao *Google* e digitam a expressão “o que é Matemática”. Rolam a página e dão uma olhada geral nos links que apareceram, tentando fazer uma seleção. Optam pelos primeiros links que aparecem,

A gente abriu o artigo “o que é Matemática” que foi o primeiro link que tinha. (1.1)

Vale aqui destacar que, dentro do grupo de pesquisa, essa foi a única dupla que, em algum momento, utilizou-se de palavras-chave para efetuar a busca, quando os alunos digitaram, por exemplo, expressões como “imagem duas professoras”. Além disso, eles também dividiram a Questão 3 para facilitar a pesquisa, por considerá-la grande, como fez a Dupla 1. Para esses estudantes, como eles digitavam toda a pergunta no *Google*, uma questão grande demais limitaria os resultados, ou então eles não conseguiriam as respostas adequadas para essa questão, como mostra o segundo exemplo:

Deixa eu colocar um negócio aqui [E digitam: “imagem duas professoras”] (1.1)

É que a pergunta é muito grande (1.1)

A dupla teve a preocupação também de buscar outras fontes de informação, como demonstrado nos exemplos 1.6. Em todo momento, demonstra domínio do ambiente digital, movimentando-se seguindo uma lógica, como pode ser verificado abaixo:

Abre a outra aba lá (1.5)

Tudo que é Blogspot não vai abrir (1.5)

- Tá procurando o quê?
- Endereço da imagem.
- A gente não tem como colocar de uma vez as duas coisas não?
- Não... Só dá *pra* colocar vídeo e imagem.... Aqui... copiar endereço da imagem.... Foi!!” (1.5)

Vamos enviar no email... salvar na área de trabalho (1.5)

Aparecem algumas páginas que a gente pode procurar... desses sites vamos procurar no Wikipédia e no Brasil Escola... Brasil Escola primeiro (1.6)

Não estamos achando muita coisa sobre isso [Após abrirem algumas páginas sobre história da Matemática] (1.6)

Outro destaque relevante em relação a essa dupla é que os estudantes, por alguns momentos, demonstraram fazer inferências, por exemplo, quando clicam no site IME-USP no link “Matemática”, quando imaginam que o vídeo possa mostrar o que procuram, pelo título “Como aprender Matemática”, ou ainda quando aparece um link “História da Matemática” e eles inferem que ele pode responder à Questão 2, que trata da origem da Matemática, comportamento esse pouco observado nas demais duplas, como mostram as seguintes falas:

Isso aqui parece ser um trabalho de alguém que fez... alguém da USP [concluem] (1.3)

Será que aí fala? [referindo-se ao vídeo “o que é Matemática”] (1.3)

Seria mesmo “a história da Matemática?” (1.3)

DUPLA 6 – O diferencial apresentado por essa dupla em relação às outras no procedimento de busca foi o ato de consultar o *Google Acadêmico*, demonstrando uma maior vivência com o mundo científico. Ao invés de se limitar a palavras para adquirir arquivos, como PDF ou textos de gêneros textuais, como artigo ou reportagem, essa dupla usa palavras-chave, ainda que em uma escala pequena, para buscar informações, a exemplo das expressões como “raciocínio” ou “matemática”. As falas abaixo ilustram esse comportamento:

- Coloque no *Google*... *Google Acadêmico*. [antes de digitar a questão 1].
- Vou botar só Matemática. [testando palavra-chave] (1.1)
- Não é mais fácil buscar o PDF? (1.5)

Outro ponto observado aqui foi o domínio das ferramentas digitais pelos estudantes e a elaboração de estratégias para guardar as informações das páginas pesquisadas. Observamos

que essa dupla possuía familiaridade com o ambiente digital. Esse comportamento foi constatado pelas seguintes falas:

Vai no Word...vai ter que colar as pesquisas (1.5)

Salvar imagem como... [após visualizar várias imagens e escolher uma] (1.5)

Agora vou salvar o *ThingLink* no e-mail (1.5)

Essa familiaridade, no entanto, fez com que eles lessem as informações que apareciam na tela de forma muito rápida e até superficial. A mesma coisa aconteceu com os vídeos, que os alunos adiantavam usando a barra de rolagem, e assistiam apenas a partes deles.

Como mostra a fala a seguir, além do domínio das ferramentas de busca, a dupla recorreu a vários sites durante a investigação, priorizando aqueles de cunho científico, não se limitando aos arquivos de artigos que apareciam na primeira página de resultados de busca, talvez por terem uma visão mais acadêmica, como ficou demonstrado na preparação do texto para a montagem do *ThingLink*.

Realmente, eu pesquisando abro tantas abas... (1.6)

Coloque no *Google Acadêmico* (1.1)

DUPLA 7 – os componentes desta dupla demonstraram ter um conhecimento mais profundo do ambiente digital, não somente em relação aos mecanismos de busca e ferramentas do computador, mas também em relação a questões técnicas, a exemplo do funcionamento de aplicativos. Havia também uma preocupação em registrar aquilo que estava sendo pesquisado, como observado na seguinte fala:

É importante a gente *tá* passando para o Word para depois *tá* fazendo a anotação para a pesquisa (1.5)

No decorrer da investigação relatavam claramente o percurso que estava sendo feito e ainda o que pretendiam fazer após a busca de informações na Web. Assim como as outras duplas, estes estudantes inseriram no *Google* as questões propostas na atividade e, normalmente, consultavam os mesmos sites lidos por elas, tais como o Brasil Escola, o Mundo da Matemática. Por possuírem um conhecimento mais avançado dos recursos digitais, estes estudantes exploravam mais o ambiente, a exemplo da percepção dos significados dos ícones, bem como do funcionamento do programa *ThingLink*, como observamos abaixo.

Esse B aqui é negrito, *né?* ... tem que ter a licença... aqui está na versão gratuita (1.4)

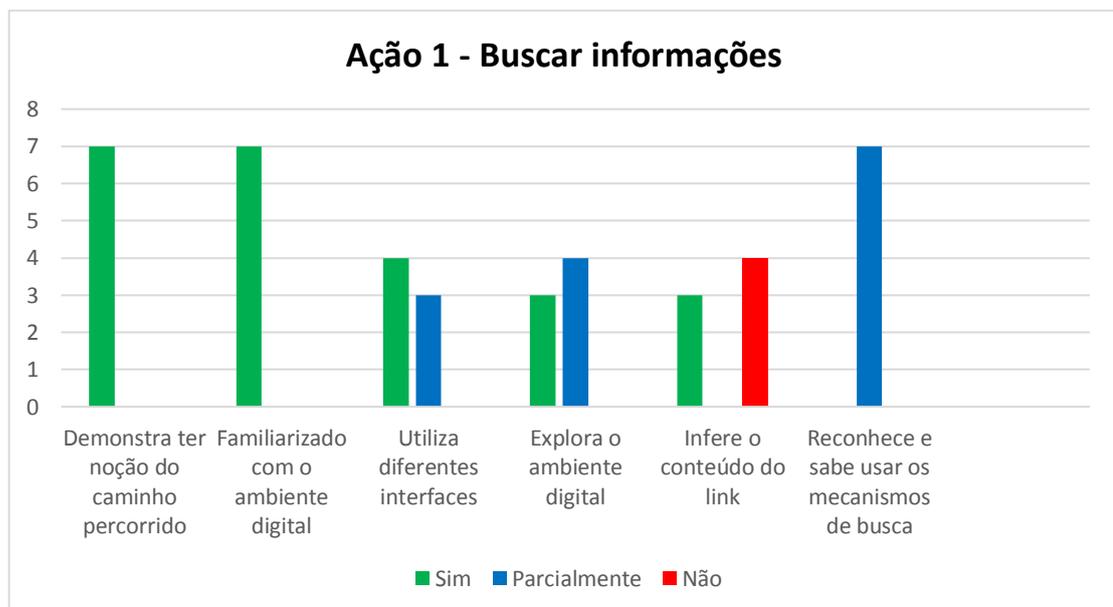
Apesar do número limitado de páginas visitadas pela dupla – geralmente consultavam dois sites para responder a cada questão –, observamos que a dupla se preocupou em buscar mais de uma fonte, optando, principalmente, pelas ligadas à Educação, como mostra o exemplo seguinte.

Vamos agora no site da USP, né?(1.6)

DISCUSSÕES GERAIS

A hipótese de que os estudantes observados, por terem tido contato com as tecnologias digitais, já dominem algumas das habilidades de navegação e sabem utilizar as ferramentas do computador com desenvoltura e familiaridade foi aqui confirmada através dos comportamentos apresentados pelas duplas. Ressaltamos, no entanto, que, muito embora esses estudantes já dominem parcialmente alguns dos mecanismos de busca e demonstrem familiaridade em relação ao manuseio das ferramentas do computador, como retrata o Gráfico 8, algumas dessas habilidades precisam ainda ser desenvolvidas.

GRÁFICO 8 – Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 1 – Buscar Informações



Fonte: A autora

Os dados apresentados no Gráfico 8 indicam que os alunos demonstraram ter noção do caminho percorrido em um processo de investigação na Web, mas que eles não realizam

inferências a respeito dos conteúdos dos links e utilizam, parcialmente, os mecanismos de busca, o que significa que eles precisam desenvolver a habilidade de busca avançada nos ambientes digitais e explorar mais esses ambientes. Além disso, esses estudantes precisam usar um número maior de sites para formular uma ideia mais rica acerca do tema que está sendo investigado. Os dados atinentes à utilização de diferentes interfaces, bem como à exploração dos ambientes digitais, colocam em cheque a pretensa relação entre proficiência no uso e gerações mais expostas às Tecnologias de Informação e Comunicação, chamadas por Prensky (2001) de “nativos digitais”.

Autores que discutem as habilidades necessárias para uma busca eficiente nos ambientes digitais, como Kingsley e Tancock (2014), Coiro e Dobler (2007) e Goldman *et al.* (2012), afirmam que uma das estratégias para se atingir o objetivo da investigação é a utilização de palavras-chave. Kingsley e Tancock (2014) sugerem que o uso de palavras-chave ou vocábulos que possam substituir palavras é efetivo, porque retrata as relações entre as informações, e, assim, irá melhorar e refinar os resultados de busca. Pelo que foi observado no grupo pesquisado, apenas três duplas utilizaram desse tipo de estratégia. Houve participantes que deixaram claro que deveriam buscar a pergunta na íntegra, como na seguinte fala:

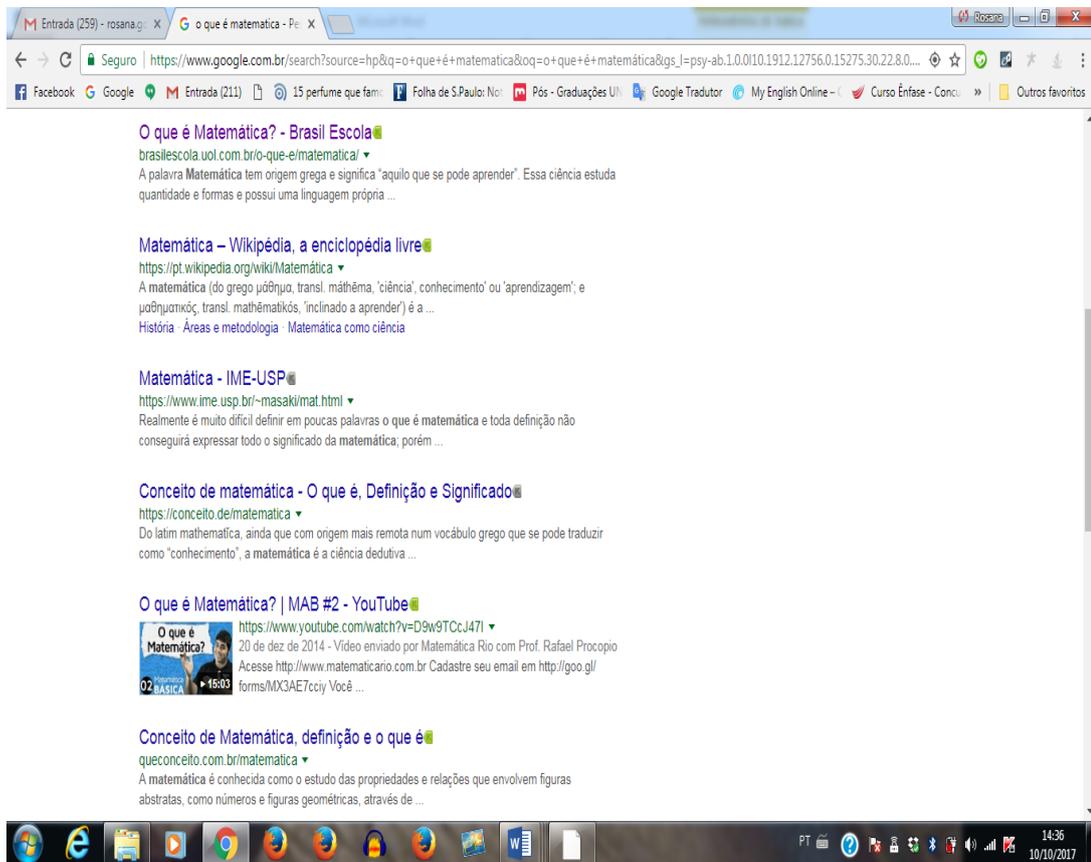
Na verdade, eu vou pesquisar direto com a pergunta.

Fonte: Protocolo verbal

A utilização de palavras-chave é interessante, porque, em situações como as questões 3 (Quais são as possíveis dificuldades enfrentadas pelo aluno ao estudar Matemática?) e 4 (O que é necessário aprender para melhor compreender a Matemática e como aprender?), os sujeitos, provavelmente, não vão encontrar a resposta pronta na internet, e, por isso, ao realizarem a busca utilizando a questão na íntegra, os resultados que aparecem são limitados.

Constatamos que as duplas 5, 6 e 7 obtiveram, de modo geral, um melhor resultado no que diz respeito às habilidades da Ação 1 – buscar informações. As duplas 5 e 6 foram mais precisas no processo de busca avançada, uma vez que, muito embora isso tenha acontecido poucas vezes, elas se utilizaram de palavras-chave ou testavam expressões para localizar informações condizentes com os objetivos das perguntas. Ainda assim, faz-se necessário que essa habilidade seja melhor desenvolvida em todo o grupo pesquisado. Além da necessidade de serem mais criteriosos no processo de busca, notamos que o grupo consulta vários sites para responder às perguntas, contudo, as páginas visitadas limitam-se a duas, ou, no máximo, três sites. Os resultados são limitados também quando o único instrumento de busca utilizado é o *Google*. Das duplas pesquisadas, apenas a Dupla 6 utilizou o *Google Acadêmico*.

FIGURA 1 – Página que normalmente aparecia como resultado das buscas para a resposta da Questão 1



Fonte: Web 2.0 (2017).

Outro ponto que nos chamou atenção foi que as duplas entravam praticamente nos mesmos sites e liam as mesmas informações, resumindo-se a consultas aos sites Brasil Escola, Gênio da Matemática, Wikipédia, Matemática em Foco e vídeos no *Youtube*, que eram os resultados que apareciam, para todos, na primeira página da busca, como mostra a Figura 1. Eles escolhiam consultar páginas ligadas à Educação por considerá-las as mais relevantes.

Uma estratégia utilizada pelo grupo que reforçava a familiaridade que possuía com os ambientes digitais era a leitura rápida que fazia das informações que apareciam na tela. Às vezes os estudantes pulavam parágrafos, porque só queriam ter uma ideia do texto para que pudessem responder ao que procuravam.

Uma lacuna percebida em relação à Ação 1 e que precisa ser desenvolvida pelos alunos é a habilidade de fazer inferências a partir dos conteúdos dos links. Segundo Coiro e Dobler (2007), é importante que os leitores verifiquem os links que aparecem nas páginas de resultados de busca, inferindo para quais tipos de textos esses links vão levá-los, bem como se esses textos poderiam ser relevantes e úteis para a sua leitura.

Em sua pesquisa, Coiro e Dobler (2007) sugerem que a compreensão de leitura na internet requer dimensões similares e mais complexas de raciocínio inferencial do que a compreensão de textos informativos impressos. As autoras citam Beck (1989) para esclarecer o conceito de inferência. Para Beck, inferência “é a capacidade do sujeito de ler entrelinhas e fazer conexões não explicitamente declaradas no texto”³⁰, (Beck, 1989, citado por Coiro; Dobler, 2007, p.231 [tradução nossa]). Esse tipo de comportamento sugerido pelas autoras foi observado nas Duplas 5, 6 e 7. Conforme as ideias de Coiro e Dobler (2007), fazer inferências dos conteúdos dos links pode assegurar uma navegação mais eficiente e uma seleção de conteúdos mais relevantes.

4.2.2 Ação 2: *Selecionar Informações*

Uma importante habilidade que os estudantes precisam ter para lidar com os ambientes digitais é a de selecionar informações. Essa habilidade não envolve somente a busca de conteúdos que irão ajudar a responder às perguntas de uma tarefa, mas envolve também uma criteriosa avaliação das informações que surgem nos resultados das páginas de busca. Isso implica em avaliar se os conteúdos são pertinentes aos objetivos do leitor, bem como se os sites e os autores possuem credibilidade. Essa ação requer uma desenvoltura do leitor para criar estratégias de retomadas de conteúdos e sites pesquisados, quando necessário, e o levantamento de hipóteses acerca dos conteúdos dos links, a fim de verificar a sua adequação à tarefa.

Segundo Braten e Stromso (2011), é desejável que o usuário leitor use algumas estratégias para uma boa compreensão dos conteúdos da web, dentre elas, as de comparar os conteúdos dos textos, observando divergências entre eles, bem como se há contradições em relação ao tema; descobrir a relação entre esses conteúdos; encontrar ideias recorrentes; comparar as diversas explicações sobre um mesmo tema e verificar se diferentes explicações sobre o tema podem ser conciliadas e ainda resumir o conteúdo dos diferentes textos.

Em relação à Ação 2 – Selecionar informações, observamos os seguintes comportamentos dos participantes:

³⁰ “(...) ability to read between the lines while making connections not explicitly stated in the text” (BECK, I.L., (1989).

QUADRO 3 – Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 2

Nº	DESCRITORES	AÇÃO 2: Selecionar Informações						
		Dupla 1	Dupla 2	Dupla 3	Dupla 4	Dupla 5	Dupla 6	Dupla 7
2.1	Avalia se a informação é pertinente ao objetivo da pesquisa (se o link é relevante)	S	P	P	P	P	S	P
2.2	Inferir e levantar hipóteses sobre os conteúdos dos links	N	N	N	N	N	N	N
2.3	Apresenta estratégias e seleciona sequências lógicas	S	S	S	S	S	S	S
2.4	Realiza uma releitura seletiva de informações	S	P	P	P	S	S	S
2.5	Utiliza-se de estratégias para retornar a sites com informações relevantes	S	S	S	S	S	S	S
2.6	Busca verificar a confiabilidade do site pesquisado	S	S	P	P	P	P	P

Fonte: A autora

DUPLA 1 – um dos primeiros objetivos apresentados por essa dupla foi o de verificar se as informações encontradas estavam condizentes com as perguntas da tarefa. Para isso, a dupla consultou sites que considerava relevantes e confiáveis e comparou informações com sites lidos anteriormente, avaliando a pertinência dos conteúdos selecionados com a proposta da tarefa, como mostram as seguintes falas:

Pesquisando nos sites e depois eu vou fazer um resumo, eu vou fazer o trabalho... eu quero ver quais são os sites que trazem informações mais detalhadas. Isso é um artigo produzido por Marcos... (2.1).

Isso aqui tem mais a ver com a história dos números... Eu quero saber como surgiu a Matemática contemporânea (2.1).

Vamos tirar o outro porque aqui fala mais do que a gente tá procurando (2.1).

Como o trabalho é voltado para o Ensino Médio... muito complexo isso daqui...foge da questão (2.1).

Esse aqui é interessante... deixa eu ver a fonte... ele é ... [Lê as credenciais do autor] (2.1/ 2.6).

Eh, tipo, a gente olhou vários sites, né, e escolheu... (2.1).

Um dos critérios que os estudantes utilizaram para avaliar as informações foi o de verificar a confiabilidade dos sites, fazendo comparações entre eles e observando as credenciais do autor. Levantaram dúvidas acerca da confiabilidade da Wikipédia, por desconhecem o

fato de que já há um conselho editorial para este site, apesar de gostarem das informações encontradas nessa enciclopédia, e ainda questionaram se deveriam usar informações de *blogs*. Observamos que os estudantes se preocupavam em selecionar sites ligados à educação, como, por exemplo, o Brasil Escola ou o da UFRJ, pois pensavam que assim estariam diante de sites confiáveis, conforme as falas e diálogo apresentados abaixo:

“Temos que ver”... Deixe eu dar uma olhada no site da Wikipédia para ver se batem as informações... A gente vai olhar mais alguns sites ... até agora o Brasil Escola tem uma definição mais ampla... o *Google* dá essa resposta, mas a gente tem que ir em um site mais confiável, um site que remete à educação ... Até agora, só o Brasil Escola (2.1.).

Primeiro temos que ver se é confiável ... Vê se lá embaixo tem alguma referência (2.6).

“A gente coloca como artigo de Carlos Eduardo. O artigo é da UFRJ, então é um artigo confiável” [Leem as credenciais do autor] “É graduado em Matemática” (2.6).

Eu posso ver.... a gente não tem site, além de *blog*...eu não gosto de *blog*, não (2.6).

Quem é o autor da página? ... Alcino Simões e Sônia... [Após consulta no Blog Folha do Alcino] (2.6).

Tem alguns artigos de professores das faculdades (2.6).

– Eu não quero em *blogs*, eu quero em sites
 – Tenta na Wikipédia”
 – A Wikipédia não é confiável ... Brasil Escola, site confiável... A Wikipédia sofre modificações de terceiros (2.6).

Os estudantes também se preocuparam em buscar conceitos e não somente em responder às questões, como, por exemplo, o significado da matemática e o que ela representa na vida do ser humano.

Apesar do cuidado demonstrado pela dupla em avaliar os sites que estava pesquisando, notamos que esses estudantes não levantavam hipóteses acerca dos conteúdos dos links e limitavam-se a conferir as informações pelos títulos que apareciam nos resultados de busca, a exemplo da seguinte fala:

Aqui tem um artigo de um Colégio Estadual – Ensino Médio... vamos ver o que fala aqui (2.2)

Um ponto positivo dessa dupla é que os estudantes sempre voltavam a sites relevantes pesquisados para realizar uma releitura dos conteúdos, como no exemplo abaixo:

Vamos lá no site do Brasil Escola de novo... O que é Matemática, segundo o site Brasil Escola (2.4)

A estratégia de seleção usada pela dupla para selecionar os conteúdos de forma coerente era recorrer a sites confiáveis que apresentavam informações pertinentes aos objetivos da pesquisa. Os estudantes também tinham o cuidado de reler as informações pesquisadas. Para isso, salvavam os links das páginas ou deixavam as janelas dos sites abertas, de modo que pudessem retornar a eles quando necessário e fazer uma releitura do conteúdo, a exemplo de quando retornaram ao artigo da PUC, através da aba que tinha ficado aberta, e ainda das seguintes falas:

Essa primeira questão a gente tirou do link Brasil Escola... Tu vai fazer o quê, tu vai ver de novo? (2.5)

Essa aqui eu tenho salvo... “História da Matemática”...Esse daí que Maurício pegou... Brasil Escola (2.5)

DUPLA 2 – observamos aqui que os estudantes que compunham essa dupla também avaliavam a pertinência das informações para as respostas das questões, considerando “interessantes” aquelas que estavam condizentes com as perguntas, no entanto, não faziam comparações entre as informações encontradas, verificando as semelhanças e discrepâncias entre elas. A dupla se preocupava em selecionar informações mais gerais, a exemplo da questão 3, que demandava localizar as dificuldades encontradas pelos alunos para aprender Matemática. Quando abriram o site da revista da PUC e encontraram uma pesquisa sobre o ensino da Matemática no município de Divinópolis, eles afirmaram que o conteúdo era muito específico, conforme os seguintes exemplos.

Isso é interessante (2.1)

- Devemos achar uma referência que fala das dificuldades encontradas pelos alunos de uma maneira geral e não específico...
- É que esse aí é de um lugar específico... do Ensino de Divinópolis (2.1)

É muito específico, né? [Após breve leitura da revista] (2.1)

Apesar de consultar mais de um site e de selecionar respostas lógicas, não conseguimos confirmar se os estudantes levantavam hipóteses sobre o conteúdo dos links, porque eles não verbalizaram isso. Na maioria das vezes, se orientavam pelos títulos, como demonstrado na seguinte fala:

Vamos ver essa entrevista aqui [Assistem ao vídeo que mostra uma entrevista cujo título é “Como melhorar o ensino da matemática?”] (2.2).

Observamos que, assim como a dupla anterior, esses estudantes também copiavam os links das páginas consultadas, quando achavam o conteúdo interessante, e deixavam as janelas das páginas abertas, de forma a retornar a elas quando necessário. Além disso, copiavam trechos e salvavam em um arquivo do Word. Notamos, no entanto, que as leituras eram feitas de forma superficial, e, raramente, ocorria uma releitura das informações; eles preferiam copiar os trechos dos textos.

Interessante [Após a leitura do texto, copiam o link no Word] (2.5)

Salva isso aí... é interessante (2.5)

Vale destacar, como ponto positivo desta dupla, a preocupação em selecionar fontes confiáveis e de credibilidade. Os estudantes aqui não se limitaram a conferir apenas se os sites eram bons, mas também verificavam as credenciais dos autores, como pode ser constatado nas falas abaixo:

Volta lá, vamos ver outro artigo ... Não tem referência... Nós já achamos aqui uma pesquisa, né? ... Da.... das principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de Matemática em escolas do município de Divinópolis (2.6)

E a referência aqui, do site da USP Nós temos aqui também um link interessante da Federal do Rio de Janeiro... (2.6)

É interessante ... Esse Carlos Eduardo Mathias, o autor desse texto, da Federal do Rio de Janeiro, ele é doutor em Matemática, pela Federal do Rio de Janeiro ... Professor de Matemática Aplicada... e possui pesquisa na área de Matemática... na educação Matemática...é Matemática pura... Entendeu? Muito inteligente, né? [Continua a ler mais sobre a vida acadêmica do professor Carlos] (2.6)

DUPLA 3 – assim como a dupla anterior, os estudantes que compunham essa dupla buscavam informações mais gerais que envolviam os temas da tarefa e pudessem responder às questões, mas não faziam uma análise detalhada das informações, comparando com as localizadas em outros sites, como demonstrado na fala abaixo.

Esse aqui é falando de um artigo que eles fizeram, falam mais do ensino médio, não é geral (2.1)

A dupla não demonstrou levantar hipóteses sobre os links e, pelo que foi observado, não se preocupou muito com a confiabilidade dos sites e a credibilidade do autor, pois seu objetivo

primeiro era localizar as respostas para as questões da tarefa, exceto em relação ao site da Wikipédia, o qual eles julgavam como não sendo confiável, a priori.

Vamos ler o site da Wikipédia... apesar de que... não é um site confiável, né?
[Desistem da leitura e vão para o site “Conceito da Matemática”] (2.6)

Observamos, no entanto, que os estudantes tentavam criar estratégias para uma seleção lógica das ideias, quando buscavam, por exemplo, responder a todas as questões para, posteriormente, montar o *ThingLink*. Eles copiavam trechos dos textos, colavam em uma página do Word, seguindo a sequência das questões.

A gente pode botar no Word as respostas... aí a gente vai botando as respostas para depois montar o negócio lá... (2.3)

Como estratégia para retornar a sites e informações, eles copiavam os links dos sites visitados e colavam em um arquivo do Word, separando os sites por setas. Durante a investigação, mantinham as janelas abertas dos sites que visitaram.

Devíamos separar cada site para depois a gente reler ... coloca uma setinha (2.5).

DUPLA 4 – Os estudantes dessa dupla realizavam leituras rápidas e superficiais das informações encontradas nos sites, mas se preocupavam em perseguir os objetivos da tarefa. Notamos que essa dupla tentava fazer uma seleção dos sites pesquisados, mas isso não implicava em relacionar informações com as encontradas em outros sites, ou compará-las. Poucas vezes esses estudantes se preocuparam com a credibilidade do site, como no caso da consulta ao site Correio Braziliense, que, por ser do MEC, eles consideraram, imediatamente, que era confiável. Eles também não verificaram as credenciais do autor e apenas fizeram menção a isso quando optaram por selecionar o site da Wikipédia por apresentar uma melhor definição para o conteúdo que estava sendo procurado e também por possuir o nome do autor no texto. Um exemplo que sugere uma avaliação menos criteriosa por parte desses estudantes foi quando eles consideraram que o site da Wikipédia trazia o melhor conteúdo para responder à questão, sem antes analisar outros sites, como podemos conferir nas falas abaixo.

Agora a gente vai para a Wikipédia ...Eu acho que é mais ou menos essa área, aqui mesmo ...Além do site ter uma definição melhor, tem o nome dos autores... e tem uma definição mais abrangente... vamos salvar no Word (2.1)

O site tem pouca história, muitos anúncios e não iremos pegar essa página.
[Referindo-se a outro site pesquisado] (2.1)

Após a leitura de um texto que define a Matemática, no site Wikipédia, os estudantes concluíram que o texto era relevante, por isso selecionaram, copiaram e colaram em um arquivo do Word, apesar das dúvidas em relação à confiabilidade desse site como mostra o seguinte diálogo:

- Vamos ficar com o site Wikipédia que é mais confiável... ou não. (2.6)
- A Wikipédia não é totalmente seguro [Afirmou o outro componente da dupla] (2.6)

Essa dupla, aparentemente, não levantou hipóteses acerca dos conteúdos dos links, pois não os verbalizou e se detinha aos títulos desses links. Abria as páginas que lhe pareciam interessantes e mantinha as janelas abertas. Em alguns momentos, retornou às páginas e relia os conteúdos que pudessem complementar as respostas das questões. Esse comportamento é descrito nas seguintes falas e diálogos:

- Como disse, vamos pegar dados desse site [Fazem uma releitura da página] (2.4)
- Você sabe qual é a guia? ... a gente abriu tanta guia. (2.5)
- Eu já tinha o link salvo... pera aí... [Retornam ao material pesquisado]
- Acho que vai ser esse daqui... a origem da Matemática, né?
- É essa daqui [Copiam o endereço da imagem]
- Pronto! (2.5)

Como aconteceria um próximo encontro para concluir o trabalho, os estudantes salvaram os links e registraram o horário em que pesquisaram cada página.

DUPLA 5 – Essa dupla demonstrou interesse em fazer uma análise criteriosa dos textos consultados e adequar o conteúdo localizado com a pergunta da tarefa. Contudo, aparentemente, eles não interpretaram os conteúdos dos textos, fazendo uma relação entre as ideias, a exemplo do que ocorreu com a pesquisa realizada por eles para responder à Questão 2 sobre a origem da Matemática, em que os estudantes localizaram um site que apresentava a história da Matemática, mas logo o descartaram, porque acharam que as informações desse texto não tratavam da origem, mas sim da Matemática ao longo dos anos. Talvez por realizarem leituras muito rápidas e superficiais, os estudantes não estabeleciam uma relação entre a pergunta e o conteúdo do texto de forma criteriosa e nem levantavam a hipótese de que um texto tratando da história ao longo dos anos poderia tratar também da história da Matemática e de como essa

disciplina surgiu, ou seja, para eles as informações tinham que conter claramente o que a pergunta pedia, conforme exemplos abaixo

Isso daí é história... a gente não quer história ao longo dos anos... Aqui é mais história mesmo (2.1)

Aqui [Após visualização rápida de um texto]. “Quais as dificuldades que o aluno encontra nas aulas de Matemática”... Olha só, encontrei um PDF aqui que tem justamente isso (2.1)

É um artigo grande e como é um trabalho breve não podemos pegar no pé da letra esse artigo (2.1)

A dupla também se orientava pelos títulos dos links e não fazia previsões dos conteúdos que os textos localizados poderiam conter, mas, após as leituras das informações, tinha o cuidado de adequá-las às perguntas e organizava sequências lógicas.

Abre aí *pra* gente ver o que ele *tá* falando... (2.2)

Esse aí, da UFRJ, clica aí... (2.2)

Essa resposta nossa aqui *tá* boa... (2.3)

Uma prática constante apresentada por essa dupla foi a de retornar aos textos localizados e realizar uma releitura das informações, ainda que estas leituras tenham sido sempre muito rápidas. Para isso, eles deixavam os arquivos e abas dos sites abertos.

Deixamos as abas abertas (2.5)

Abra a outra aba lá... Tem isso aqui, USP... Abre aí... (2.5)

A preocupação da dupla em consultar sites reconhecidos como de qualidade, a exemplo do *Scielo*, sugere que os estudantes tentavam fazer uma análise criteriosa das informações. Esse objetivo também foi confirmado quando os estudantes discutiram acerca da credibilidade do site Wikipédia. Observamos, no entanto, que a dupla não verificava as credenciais dos autores de forma a assegurar uma maior credibilidade das informações.

A gente deveria ter pesquisado no *Scielo* (2.6)

– O site Wikipédia não é confiável, não é? (2.6)

– É ... o Brasil Escola é melhor. (2.6)

DUPLA 6 – As ações dessa dupla indicam que, durante o processo de investigação, ela avaliava as informações e verificava se estavam condizentes com as perguntas da tarefa, como mostram os seguintes exemplos:

Não tem falando exatamente “o que é Matemática” [Após avaliação de outro artigo] (2.1)

Aqui é só dificuldade de um lugar... a gente não quer saber de um só lugar... Vai no site do “Brasil Escola”... a gente vai pegar alguma coisa lá (2.1)

Outra forma de avaliação realizada pela dupla era ler os comentários e críticas postados pelos internautas acerca de um vídeo. No caso aqui, escolheram um vídeo que apontava as 10 dicas para você gostar de Matemática.

O ponto que nos chamou atenção nesses estudantes foi o comportamento acadêmico apresentado por eles. Isso foi revelado, inclusive, nas escolhas dos sites e artigos pesquisados. Assim como as duplas anteriores, essa também chegou a consultar o site Brasil Escola, mas não se limitou a esse site. A dupla buscou arquivos com artigos científicos, normalmente ligados a universidades, a exemplo da USP e UFRJ, o que demonstra uma avaliação e seleção mais criteriosa dos conteúdos, apesar de não fazer comparações entre os conteúdos dos textos. Talvez isso tenha ocorrido, porque eles se limitavam à consulta de um ou dois sites para responder a uma questão. Diferente das duplas anteriores, essa usava os trechos copiados como citação, seguindo as normas da ABNT.

Observamos também que, como aconteceu em outras duplas, essa também se orientava pelos títulos dos links e não fazia previsões a respeito dos conteúdos, como pode ser constatado no exemplo abaixo:

Vamos ver. [Após clicar em “História dos Números”, sem verbalizar nenhuma previsão] (2.2)

Bota aí, “surgimento da Matemática” [Após analisar os títulos dos artigos que aparecem na página] (2.2)

A dupla demonstrou também uma preocupação em organizar as respostas de forma coerente e deixava as abas dos sites pesquisados abertas para realizarem releituras quando necessário.

A gente tem que organizar lá, né? [Começa a ler as respostas coladas no arquivo criado no Word] (2.3)

Apesar da análise mais criteriosa que a dupla faz das informações pesquisadas, ela não tem o cuidado de buscar as credenciais dos autores. O comportamento apresentado pelos estudantes aqui sugere que, se o site possui credibilidade, o artigo que está contido nele também é bom.

A gente não sabe se aquele homem é o autor ou não ... Segundo aqui é alguma coisa da USP [Fazendo referência ao primeiro trecho que copiaram] (2.6)

– O Yahoo não é confiável. (1.6)

– Yahoo? Rs... a Wikipédia também, não é. [Retornaram ao site da USP e copiaram o trecho “o que é matemática” do artigo] (2.6)

DUPLA 7 – A dupla demonstrou ser mais objetiva e não realizou com cuidado a avaliação dos conteúdos. Logo que localizavam uma resposta para as perguntas, os estudantes copiavam e colavam os trechos de interesse no arquivo criado no Word. Eles ressaltavam, no entanto, que iriam fazer uma reconstrução da ideia no encontro seguinte, mas isso não foi verificado. A consulta das informações era direcionada para sites ligados à educação ou a universidades, como a USP.

Um ponto que nos chamou a atenção aqui foi que, diferente da Dupla 5, os estudantes dessa dupla fizeram relação entre origem e história da Matemática, conforme a seguinte fala:

E o outro é a história, *né*, o surgimento [Referindo-se à questão 2] (2.2).

Os estudantes demonstraram também que organizavam uma sequência lógica das ideias, conforme o que era solicitado na tarefa, construindo estratégias para isso, como mostram as falas abaixo:

Peraí... a história da Matemática é junto com isso aqui. (2.3)

A gente *tá* fazendo anotação para a pesquisa (2.3)

Então, nós agora vamos fazer pesquisa dos dois últimos questionamentos e vamos produzir um texto em relação a essas perguntas (2.3)

Aí tem “o que é Matemática”... aqui... para a gente não colocar muita coisa naquele *ThingLink*... lá a gente pode pegar tipo uma definição direta, uma coisa mais sucinta, *né?*(2.3)

Com a finalidade de reler os textos que considerou interessantes ou que pudessem responder às questões da tarefa, essa dupla também deixava os arquivos e abas abertos.

Para a continuação do trabalho, que aconteceria no próximo encontro – a produção do *ThingLink*, os estudantes criaram um arquivo no Word e colaram partes das informações localizadas para retornarem ao material quando necessário, conforme os exemplos seguintes.

Tá naquele documento que a gente fez na aula passada [já no momento da produção do *ThingLink*] (2.5)

Botam essas marcadas aqui, oh. (2.5)

Em relação à preocupação da dupla com a credibilidade do material pesquisado, notamos que não houve por parte dos estudantes uma busca mais criteriosa. Eles também pesquisaram por sites ligados à educação, a exemplo da USP, e não conferiam as credenciais dos autores dos textos.

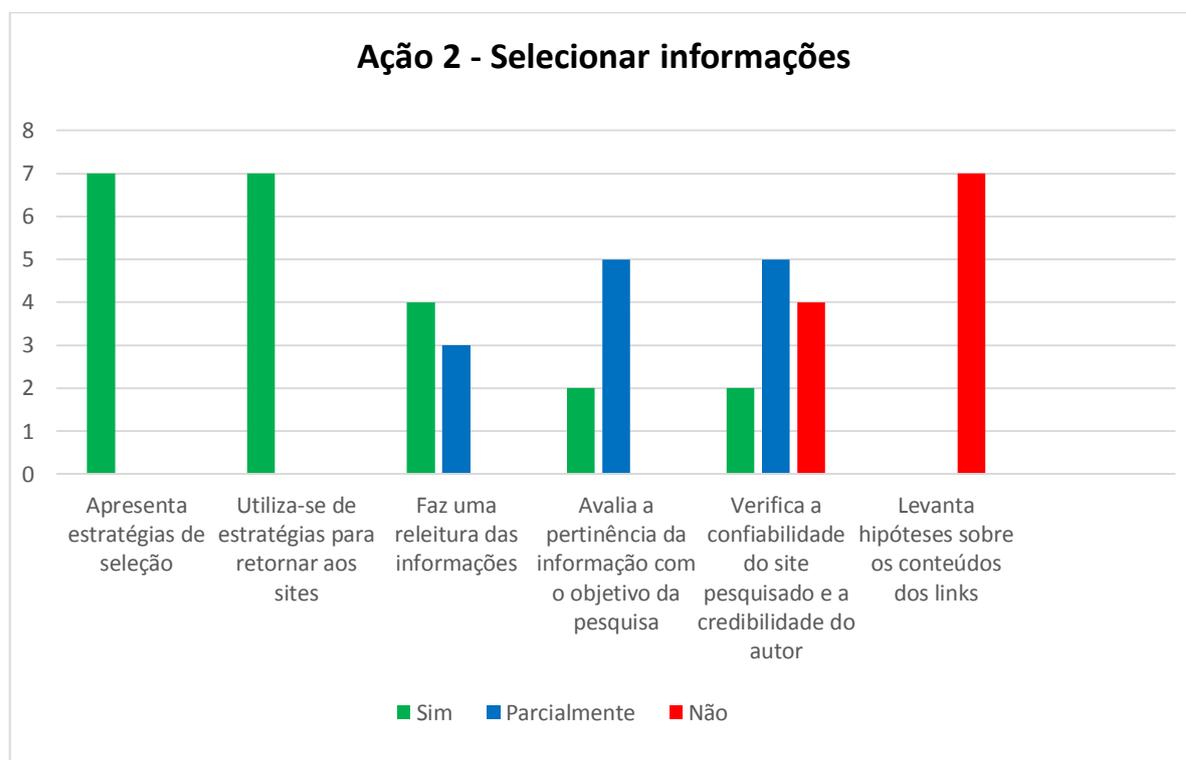
Vamos agora no site da USP, *né?* (1.6)

DISCUSSÕES GERAIS

Um comportamento desejável para os estudantes no que tange à investigação e seleção de conteúdos nos ambientes digitais para a realização de tarefas é o de buscar informações em mais de uma fonte e isso é um processo um tanto complexo e desafiador. Coscarelli (2017), justifica essa complexidade da leitura de textos provenientes de múltiplas fontes, porque nessa situação há mais abordagens sobre um único evento, exigindo do leitor uma construção de sentidos que seja pertinente a ele.

No grupo pesquisado, observamos que os estudantes de todas as duplas se limitaram a pesquisar, no máximo, dois sites para cada pergunta da tarefa, que, normalmente, tinham como foco a educação. O objetivo principal das duplas era conseguir localizar as respostas para as questões da tarefa. O Gráfico 9 mostra os resultados obtidos pelos alunos durante o processo de seleção de informações, como pode-se observar:

GRÁFICO 9 – Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 2 – Selecionar Informações



Fonte: A autora

Apesar da limitação em relação ao número de páginas pesquisadas, notamos que esses estudantes usavam estratégias para retornar aos sites já consultados de forma a realizar uma releitura dos textos e selecionavam sequências lógicas para organizar os conteúdos lidos, o que indica que eles possuem algumas habilidades de seleção de informações. Contudo, precisam desenvolver mais a habilidade de consultar um número maior de páginas, a fim de selecionar melhor as informações e ainda avaliar mais criteriosamente os textos que serão lidos, não se detendo apenas na confiabilidade dos sites, mas também nas credenciais dos autores, conforme os resultados apontados no Gráfico 9. Esses resultados sugerem também que os estudantes precisam desenvolver a habilidade de levantar hipóteses acerca dos conteúdos dos links. Notamos que os alunos não costumavam realizar comparações entre os textos, observando os pontos similares ou conflitantes entre eles, de forma a assegurar uma seleção de informações mais relevantes. Segundo Coscarelli (2017, p.70),

durante a navegação, bons leitores realizam diversas operações. Eles procuram informações, selecionam links relevantes e estabelecem conexões entre os textos e as páginas visitadas na internet. Simultaneamente a isso, eles avaliam e selecionam as informações e as páginas mais adequadas para a realização daquela determinada tarefa.

Como preleciona Coscarelli, bons leitores sabem como selecionar boas informações em múltiplas fontes e isso implica, primeiramente, em avaliar criteriosamente a confiabilidade e credibilidade tanto dos sites, como dos autores. A avaliação dos materiais dos ambientes digitais requer também a realização de ações, como comparar as informações, contrastando dados e buscando discrepâncias e similaridades entre elas; avaliar a pertinência temática e relevância dos conteúdos em relação aos objetivos propostos e relacionar as informações lidas com as crenças pessoais e conhecimentos prévios (COSCARELLI, 2016). Observamos esse tipo de comportamento apenas nas Duplas 1 e 6, apesar da limitação em relação ao número de sites pesquisados.

Como já mencionado, um comportamento que não foi apresentado pelos estudantes, durante a nossa observação, conforme demonstrado no Gráfico 9, foi o de levantar hipóteses sobre os conteúdos dos links. Normalmente os estudantes se orientavam pelos títulos dos links que apareciam na tela do computador e faziam a seleção dos conteúdos, conforme os seus interesses ou a pertinência desses conteúdos com os objetivos da tarefa. Para tanto, realizavam leituras rápidas e superficiais das informações que apareciam nas páginas; muitas vezes, pulavam parágrafos. Houve uma situação em que essa observação sobre o não levantamento de hipóteses pelos estudantes foi confirmada, por exemplo, quando os alunos falaram “vamos ver”, demonstrando não terem ideia do que trataria o texto que seria lido.

Levantar hipóteses para os links que aparecem nas páginas pode guiar o leitor e levá-lo a realizar julgamentos e escolhas acerca das informações, conforme afirma Coscarelli (2017, p.69),

A internet possibilita uma movimentação mais livre entre os textos e as fontes de informação por parte do leitor, que acaba construindo, com as escolhas, o percurso de leitura. Este processo, no entanto, demanda que os leitores façam sofisticados julgamentos da utilidade dos links e dos textos antes de acessá-los, e que os leitores sejam capazes de modificar seus planos originais, em resposta aos espaços de informação acessados.

As escolhas feitas pelos usuários a partir do julgamento dos links podem assegurar também uma boa sequência na leitura dos textos. Um ponto positivo apresentado pelas duplas foi o de construir estratégias para retornar aos sites e informações. Para isso, os estudantes mantinham as abas dos sites pesquisados abertas e criavam um arquivo do Word, onde colavam os links dos sites pesquisados e trechos de textos que consideravam interessantes. Das duplas pesquisadas, as 2, 3 e 4 retornavam pouco aos materiais lidos e realizavam uma releitura destes,

porque, logo na primeira leitura dos textos, copiavam trechos e colavam em um documento do Word.

Um achado interessante da nossa observação diz respeito à forma como os estudantes avaliavam a credibilidade dos sites e autores dos textos; apenas as Duplas 1 e 2 fizeram uma análise mais criteriosa dos sites que pesquisavam e verificavam as credenciais dos autores. As demais limitavam-se a inferir sobre a confiabilidade dos sites pela ligação com a educação. Outra estratégia que orientava os estudantes era o texto pertencer à página de uma universidade, a exemplo da USP e UFRJ.

Pelo exposto, verificamos que, em relação à Ação 2 – selecionar informações –, os estudantes ainda precisam desenvolver as habilidades de levantar hipóteses sobre os links, avaliar mais criteriosamente os conteúdos, realizar releituras dos conteúdos pesquisados para confirmar a pertinência destes aos objetivos de busca e ainda serem mais criteriosos ao avaliar a confiabilidade dos sites e autores dos textos. Sobre isso, Kingsley e Tancock (2014, p.392 [tradução nossa]) afirmam que os estudantes precisam “entender que a avaliação dos textos da internet envolve investigar a credibilidade dos conteúdos, triangulando dados com três fontes adicionais, investigando as credenciais do autor e fazendo uma triagem nos conteúdos dos sites”³¹.

4.2.3 Ação 3 – Ler Hipertexto

A leitura na internet é desafiadora, uma vez que exige do leitor muita atenção ao se deparar com a possibilidade de visitar várias páginas, simultaneamente, e ainda poder se distrair com as inúmeras opções que a rede oferece. Diante dessa situação, faz-se necessário que o bom leitor crie estratégias para as suas ações no ambiente virtual, de modo a assegurar leituras competentes e a construção de significados para os textos lidos (COSCARELLI, 2017, p. 70).

Estudos realizados por Cho (2014) indicam que as estratégias intertextuais de criação de significado são fundamentais para uma leitura bem-sucedida na internet; para isso, a ativação do conhecimento prévio do leitor faz-se necessária. Esse processo exige que os leitores façam uma previsão da estrutura do hipertexto e também façam julgamentos sobre os links, aceitando-os ou rejeitando-os conforme os seus objetivos de busca, antes de acessá-los. Isso requer uma

³¹ “(...) understanding that Internet evaluation involves investigating the reliability of content by triangulating data with three additional sources, investigating the author’s credentials, and screening a website’s content for bias” (DINGSLEY; TANCOCK, 2014, p.392).

atuação habilidosa dos leitores, que podem ter recursos limitados para a compreensão, tanto cognitivo (falta de conhecimento prévio) como textuais (quantidade insuficiente de informação coletada). Essas ações para a construção dos caminhos da leitura orientam os leitores no universo hipertextual.

Assim, é importante que os leitores mantenham o foco nos conteúdos, nos objetivos de leitura e construam significados globais para os textos lidos. Consoante Afflerbach e Cho (2009, citados por CHO, 2014, p. 283 [tradução nossa]) “Leitores sofisticados precisam responder conscientemente ao texto que eles constroem ou encontram no ambiente”³². Vale enfatizar aqui que essa construção de significados e respostas envolve também os textos com diversas linguagens, como as imagéticas e audiovisuais.

Em relação à Ação 3 – Ler Hipertexto –, observamos os seguintes comportamentos dos participantes.

QUADRO 4 – Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 3

Nº	DESCRITORES	AÇÃO 3: Ler Hipertexto						
		Dupla 1	Dupla 2	Dupla 3	Dupla 4	Dupla 5	Dupla 6	Dupla 7
3.1	Prevê a estrutura dos hipertextos, explorando os links das páginas.	P	P	P	P	P	P	P
3.2	Demonstra conhecimento prévio e interesse nos conteúdos dos links	P	N	N	P	N	P	P
3.3	Compreende os conteúdos das páginas e constrói significados para os textos lidos	S	P	P	S	P	S	P
3.4	Conecta informações de textos verbais com textos não verbais	P	P	N	P	N	N	P

Fonte: A autora

³² Sophisticated readers need to consciously respond to the text environment they construct or encounter (AFFLERBACH; CHO, 2009).

DUPLA 1 – Apesar da familiaridade que os estudantes dessa dupla têm com o ambiente digital e de eles conhecerem a estrutura do hipertexto, eles não faziam uma exploração minuciosa dos ambientes nos quais pesquisavam. Como mencionado anteriormente, normalmente os links acessados e selecionados pelos estudantes eram os que apareciam na primeira página da consulta e o critério de julgamento pautava-se em eles pertencerem à seara educacional ou terem relação entre o título e a pergunta que procuravam.

Em contraponto, essa dupla realizava uma leitura dos tópicos apresentados nas páginas e construía ideias a partir de seu conhecimento prévio, como na situação em que concluiu que os comerciantes tinham uma ideia intuitiva do que é Matemática, porque eles lidavam com os números na prática. Falava também da relação da Matemática com outros saberes, parafraseando os autores, algumas vezes, ou descrevendo a página. As falas abaixo apresentam alguns exemplos de como eles construía um raciocínio, após a leitura do texto:

É um texto de um artigo da biblioteca, publicado pelo site Brasil Escola... O Site Brasil Escola apresenta definição, história e alguns estudiosos que contribuíram para a Matemática. (3.3)

Aqui tá falando que a Matemática surgiu por volta do século VIII e IX a.C e os números há 30.000 anos... só que os estudos dos números também é Matemática (3.3)

Uma das dificuldades no processo de ensino-aprendizagem que o aluno enfrenta para estudar Matemática é a metodologia dos conteúdos a serem trabalhados... muitas vezes... (3.3)

É bem interessante isso... necessidade de contagem porque o homem precisava controlar o seu rebanho (3.3)

Um ponto que nos chamou atenção em relação ao comportamento dos estudantes foi o fato de que eles realizavam as leituras, na maioria das vezes, muito rapidamente e as imagens passavam quase que despercebidas.

Esses estudantes até faziam uma relação do conteúdo com outro gênero textual, como, por exemplo, quando procuraram um vídeo para responder a uma questão, como mostra a fala abaixo, mas, se houvesse uma imagem e um texto escrito, eles não viam esses diferentes modos semióticos como complementares.

O que é necessário para melhor compreender... próxima questão. ... Vamos precisar de um vídeo sobre isso (3.4).

Não tem esse vídeo, não? [Referindo-se à questão da tarefa] “A gente pode pesquisar um vídeo do *Youtube* (3.4).

Nos próximos exemplos, observamos o único momento em que eles criam uma pequena relação entre o texto escrito e a imagem. Isso acontece, porque eles associam o surgimento da Matemática com o surgimento dos números. Como os números surgiram pela necessidade do homem de contar as ovelhas, aparece uma imagem de um homem contando pedras, na página.

- Você leu esse aqui... de onde surgiu a palavra cálculo? [Referindo-se ao texto “Origem dos números”]
- Esse texto aqui é a origem dos números... essa imagem é referente à origem dos números.
- Li
- Contar pedras
- Aqui agora, eu posso colocar essa imagem referente à contagem de pedras (3.4)

DUPLA 2 – Por já estarem acostumados ao ambiente digital, os estudantes dessa dupla conhecem a estrutura do hipertexto, mas também não exploram os links das páginas que consultam de modo a estender e aprofundar a sua pesquisa. Eles somente clicavam nos links das páginas com os resultados de busca, ainda assim, de forma aleatória, como mostra o exemplo abaixo:

- Vamos lá nesse link?
- Nesse aqui? [Apontando para o link “as origens da Matemática”] (3.1)

Esta dupla, durante a investigação, não chegou a construir significados para os textos que leram, verbalmente. Também realizou leitura rápida e superficial e limitou-se a afirmar que alguns textos lidos são interessantes. Eles apenas demonstraram fazer alguma relação entre o conteúdo das questões da tarefa e outro modo semiótico, quando tentaram buscar algum vídeo que pudesse responder à questão, como pode ser observado nas falas seguintes:

Interessante esse canal [Após a seleção do vídeo “Isto é Matemática”] (3.4).

Vamos pesquisar algum vídeo no *Youtube* sobre a história da matemática ... Vamos ver se tem um vídeo interessante... Isso parece interessante... notícias UNIVOP... como melhorar o ensino da Matemática (3.4).

Quando eles localizam um material em que aparecem gráficos com os dados do Brasil no PISA, eles focam mais nos dados escritos, não demonstrando muita atenção na leitura dos gráficos.

Dados do Brasil no PISA...interessante, né? (3.4).

DUPLA 3 – Os estudantes dessa dupla não exploravam os links encontrados. Após o processo de busca, eles também se norteavam pelos títulos que poderiam estar relacionados às questões da tarefa. Em algumas situações, como no exemplo abaixo, eles retornavam a um link, não visualizado anteriormente, mas que poderia ter relação com a questão.

A gente tem que botar sabe o quê? Vai lá embaixo ver se a gente acha o link... [Abre a página “Matemática em Foco”] Não foi esse, não [Retornam ao arquivo do Word] Coloca lá – Matemática, Egito... aparece... (3.1)

Em contrapartida, a dupla demonstrava conhecer a estrutura do hipertexto e, algumas vezes, construía significados para os textos lidos, resumindo as ideias dos autores, conforme os exemplos abaixo.

A gente lê e resume ... o que ali fala nos professores, *né*, porque muitas das vezes, o aluno não compreende e joga a culpa no professor [Após a leitura de um texto] (3.3)

Aqui está contando mais a história dela ... Agora tem que construir o texto, *né?* (3.3)

No que tange à conexão de informações dos textos de que exploram diferentes linguagens, observamos que essa dupla não fez uma relação do texto escrito com a imagem, limitando-se a buscar uma imagem voltada para as questões, com a intenção de variar os modos semióticos e ilustrar a atividade.

Questão 2 – “como surgiu a Matemática” ... aí vem aquela imagem [Referindo-se ao homem contando pedras] (3.4).

René Descartes... IMAGENS [Pesquisam também imagens de Euler e Wilhelm Shcickand] (3.4) .

DUPLA 4 – Essa dupla demonstrou um comportamento diferente das anteriores. Em alguns momentos, esses estudantes ativaram os seus conhecimentos prévios sobre os conteúdos que liam, para completar as respostas da tarefa, conforme exemplos abaixo.

– Para mim a principal coisa a aprender é distribuir o tempo de estudo... organizar seu tempo [Referindo-se à questão 4, que perguntava como melhor aprender a Matemática]
 – Organizar seu tempo de estudo de acordo seus afazeres... e buscar novos métodos... novas metodologias ou novos métodos?
 – Novos métodos, *né* (3.1).

Eu já vi falar isso daqui, quando eu estava estudando alguma coisa... 5ª série... acho que esse aqui é interessante. [Após a leitura de um texto] (3.1).

Os estudantes da dupla demonstraram também conhecer a estrutura do hipertexto, mas não chegavam a explicitar o levantamento de hipóteses ou julgar os links. Apesar de não explorarem os links que apareciam na parte inferior das páginas de informações, à medida que esses estudantes realizavam as leituras, eles atribuíam sentidos para o texto lido de forma satisfatória e isso possibilitava a eles responder às questões com uma ideia construída por eles e não apenas copiada dos sites.

Outro ponto positivo desta dupla foi o de analisar as informações e determinadas imagens que apareciam nas páginas, a exemplo de mapas conceituais, e ainda perceber o ponto de vista de determinado autor. Os estudantes faziam um breve resumo oral, após as leituras que realizavam, como pode ser constatado nas seguintes falas:

Afirmam que o surgimento da matemática é muito difícil porque geralmente a gente não sabe [Após a leitura de um texto] (3.3)

Aqui fala da atração do jovem para o ensino... [Após a leitura do Site Correio Braziliense] (3.3)

Aqui mostra o ponto de vista do autor [Após a leitura de partes de um artigo de autoria de Carlos Eduardo] (3.3)

Uma atitude interessante revelada também por esses estudantes é que eles faziam uma pequena relação do conteúdo escrito com outras linguagens, ainda que não tenha sido de uma maneira considerada satisfatória. Apesar de não ficarem muito atentos às imagens que apareciam junto ao conteúdo escrito, eles demonstraram que pensavam em usar as imagens para fundamentar as respostas, ou seja, algumas vezes, não viam as imagens ou outro modo semiótico apenas como ilustração. A última questão, por exemplo, eles responderam somente com imagens e alegaram que, na hora da apresentação, fariam uma explicação delas. Algumas falas ilustram essa nossa conclusão. Vejamos:

Pegamos a imagem para fundamentar nosso trabalho (3.4)

A gente pode associar os mapas” [Após visualizarem a Wikipédia] (3.4)

– Poderia colocar são os tópicos igual você falou aquele dia ... lá na hora nós falamos que, para cada tópico desse, a gente poderia colocar uma imagem, talvez...

– Pontualidade... poderia colocar um relógio... alguma coisa assim.

– Eh... melhor responder essa aí só com imagens, né... com os tópicos? (3.4)

Comportamento, né? [Após localizarem uma mulher com as pernas em cima da mesa].

A gente explica em vez de *tá* transmitindo um exemplo pros alunos... a gente explica (3.4).

DUPLA 5 – Os estudantes dessa dupla, por sua vez, apresentaram um comportamento curioso. Eles conheciam a estrutura do hipertexto, avaliavam o material que aparecia na página de busca e construíam um sentido para as ideias dos textos lidos, conforme demonstrado nas falas abaixo. Essa construção de sentidos, no entanto, se prendia ao texto escrito. Às vezes, interrompiam a leitura para buscar os significados de palavras que impediam que eles construíssem sentidos para o texto, como no caso de “a priori” e “devaneios”.

Olha só, encontrei um PDF aqui que tem justamente isso” (Referindo-se à resposta de uma questão) (3.3)

É legal porque aqui pergunta “os alunos, a forma de avaliação”, ... aí pergunta aqui “vai ter dificuldade de desenvolver a Matemática”... (3.3)

O que eles falam aqui é que ele já tinha um conhecimento, mas não era um conhecimento organizado.... Era tudo aleatório (3.3)

Olha aqui... o aluno aprendia por métodos mais específicos, entendeu? (3.3).

Os links contidos nas páginas também passavam despercebidos; eles não demonstravam interesse em acessar algo além do que estava na página que abriam, como mostra a seguinte fala:

A gente abriu o artigo “o que é Matemática” que foi o primeiro link que tinha (3.1)

Notamos também que os alunos não faziam uma conexão de sentidos entre texto escrito e outras linguagens. Por exemplo, em um momento em que eles buscavam a resposta para uma das questões, encontraram um texto que interessou a eles, mas junto a esse texto havia uma imagem, então eles decidiram descartar essa imagem e pegar somente o texto escrito, ao invés de também explorar a imagem para fundamentar a resposta. Aparentemente, esses estudantes demonstraram preocupação em usar um vídeo ou uma imagem apenas para tornar o trabalho diferente e não para complementar as respostas, como podemos verificar nas falas abaixo.

Como que a gente vai pegar só um texto? [Possuía imagem junto ao texto que leram] (3.4)

– Ah, não gostei... fica parecendo que a gente ... tipo... pegou daqui... [Referindo-se a uma imagem que eles já tinham utilizado]

– Eh... então não” (3.4)

DUPLA 6 – Essa dupla demonstrou um comportamento estratégico ao ler os hipertextos. Logo que realizava uma busca, verificava os links que apareciam nas páginas. Não havia, contudo, uma exploração desses links, porque os estudantes se limitavam à leitura do texto que aparecia na página; os links que apareciam junto ao texto eram ignorados.

Em relação à leitura dos textos, o comportamento demonstrado por eles foi interessante, porque à medida que liam, logo faziam uma interpretação, criando sentidos para as ideias e transferindo essas ideias construídas para o arquivo criado no Word. Em outros momentos, abriam as páginas e apenas faziam um levantamento oral dos tópicos que apareciam nessas páginas. A fala a seguir mostra uma situação em que eles, ao realizarem a interpretação, percebem um trecho do texto como ideia principal para responder à questão da tarefa.

Vamos pegar isso aqui... a ideia principal está aqui... (3.3)

No que concerne à conexão das ideias entre texto escrito e outras linguagens, observamos que o comportamento dessa dupla não se manteve diferente das anteriores. As imagens, principalmente, eram vistas como recursos ilustrativos e não como elementos complementares ao sentido do texto. A relação que os estudantes buscavam entre textos e outros modos semióticos acontecia apenas nas situações em que queriam enriquecer as respostas das tarefas; neste caso, buscavam uma outra forma de linguagem que estivesse relacionada à resposta da questão. As falas abaixo ilustram essas situações:

Que bonitinho! [Fazendo referência à imagem que surgiu na página, junto com o texto, ao clicarem no link “como surgiram os números”] (3.4)

Vamos adicionar uma imagem... pesquisar uma imagem que esteja relacionada (3.4)

DUPLA 7 – Em relação à leitura dos hipertextos, notamos que, como as anteriores, essa dupla ainda precisa desenvolver algumas habilidades. Os estudantes conhecem a estrutura do hipertexto e possuem um domínio técnico maior do que o das duplas anteriores, mas, quando se trata de ler e construir significados globais para os textos lidos, eles se equiparam às outras duplas. Eles abriam os links das páginas dos resultados de busca, normalmente, os que estavam relacionados com as questões da tarefa, e, algumas vezes, antes de realizar a leitura, faziam a descrição dos tópicos que apareciam na página. Os links que apareciam no lado inferior da página passavam despercebidos; não havia nenhum tipo de exploração deles. Normalmente faziam leituras rápidas dos textos e copiavam os trechos que lhes interessavam, entretanto, em alguns poucos momentos, eles realizaram uma leitura profunda, por exemplo, quando fizeram

uma releitura de um artigo e concluíram qual era o motivo pela qual os alunos tinham dificuldades em aprender Matemática. Essa conclusão estava relacionada também às vivências que eles já possuíam sobre a Matemática. A fala abaixo ilustra uma situação em que eles descrevem uma página selecionada para a leitura.

Aqui é um pouco de história *né?* As coisas aconteceram depois... os pressupostos... (3.3)

Brasil Escola [Focam em uma seção que fala no contexto atual e isso sugere a eles inserir algumas dificuldades relacionadas à realidade deles] (3.3)

Observamos também que os estudantes não faziam uma conexão entre as informações de textos escritos e outras linguagens de forma desejável, uma vez que, quando realizavam as leituras, não viam a imagem do texto como complementares. Na situação em que localizaram uma charge, por exemplo, pensaram em recortar a imagem e descartar o texto escrito, quando era possível inserir o texto completo. Observemos isso na fala a seguir:

Oh para você ver.... encontramos charge... qualquer coisa a gente corta parte da charge... [referindo-se ao texto que continha junto à imagem] (3.4)

Em outras situações, eles pensavam em responder à questão com alguma imagem que representasse a resposta, como no exemplo abaixo.

“A importância da Matemática na sociedade”... vou colocar uma imagem que represente isso... tipo... feirante (3.4)

DISCUSSÕES GERAIS

A habilidade para estabelecer relações lógico-discursivas e construir efeitos de sentido para as informações lidas é um comportamento altamente desejável para os leitores de hipertextos dos ambientes digitais.

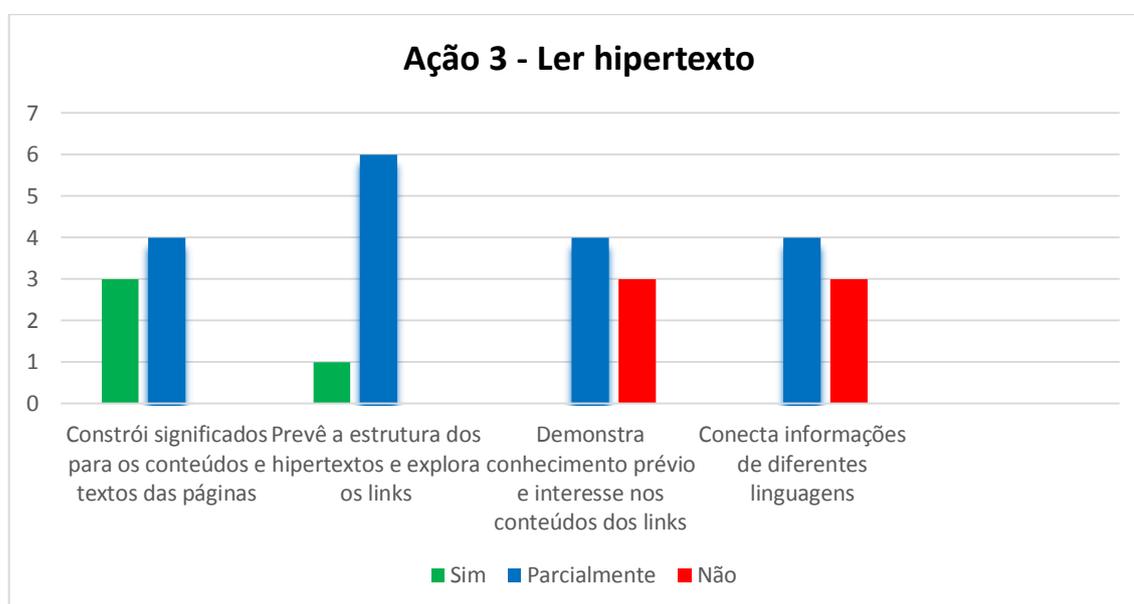
O formato hipertextual dos textos que circulam na internet é composto por links e incorpora várias linguagens. Estas devem fazer parte da interpretação que o leitor constrói para o texto. Para isso, é necessário um automonitoramento durante o processo de navegação por parte do leitor de modo a associar, com coerência, esses links e essas linguagens e construir um sentido global para os textos lidos. Segundo Cho (2014, p.284),

o engajamento no uso de estratégias de criação de significado é uma característica de examinadores críticos na leitura da internet. O leitor crítico usa marcadores de

superfície para fazer um julgamento inicial rápido de certos links e textos, mas depois muda a atenção da leitura para aprofundar a relevância dos conteúdos dos textos, sua validade e a plausibilidade das ideias e perspectivas representadas nos textos [tradução nossa]³³.

Observamos no comportamento do grupo pesquisado que, apesar de os estudantes conhecerem a estrutura dos hipertextos, eles ainda precisam desenvolver algumas habilidades, tais como demonstrar interesse pelos links que aparecem nas páginas hipertextuais e explorá-los, construir significados profundos e críticos para os textos lidos, bem como relacionar o texto escrito com outras linguagens, conforme indica o Gráfico 10 abaixo:

GRÁFICO 10 – Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 3 – Ler Hipertexto



Fonte: A autora

Quando os estudantes abriam os links selecionados, orientando-se pelos títulos, eles focavam a sua leitura, exclusivamente, no texto escrito que aparecia na página. Em nenhum momento percebemos, por parte das duplas, uma análise dos links que normalmente aparecem nas páginas, ou seja, não havia uma exploração desses links. O interesse em abrir determinado link dependia da relação deste com a questão da tarefa. Cho e Afflerbach (2015, p. 506 [tradução

³³ (...) engagement in the use of meaning-making strategies is a characteristic of critical examiners in Internet reading. The critical reader uses surface markers to make an initial, quick judgment of certain links and texts, but then shifts reading attention to delve into the relevance of contents of texts, their validity, and the plausibility of the ideas and perspectives represented in the texts (CHO, 2014, p.284).

nossa]), sustentam que “selecionar hiperlinks dos textos e relacionar informações contribuem para o processo de construção dos significados”³⁴. No mesmo sentido,

Um ponto que nos chamou a atenção foi a forma como esses estudantes liam. As leituras eram muito rápidas e superficiais e, muitas vezes, eles pulavam parágrafos ou até desistiam da leitura, talvez pela familiaridade que possuem com o ambiente digital. Segundo Coscarelli (2017, p. 69), “A internet possibilita uma movimentação mais livre entre os textos e as fontes de informação por parte do leitor, que acaba construindo, com as escolhas, o percurso de leitura”. Nessa situação, os leitores movem-se livremente no espaço digital, construindo os seus próprios caminhos. Esse tipo de comportamento não impediu nossos estudantes de construir sentidos para os textos lidos, muito embora, quase sempre eles tenham copiado e colado os trechos lidos em um documento do Word, na íntegra, desprezando a compreensão das ideias que foram construídas verbalmente durante o processo de investigação.

Uma habilidade que ainda precisa ser desenvolvida nesses estudantes a fim de que eles possam construir sentidos nos textos lidos, com mais eficiência, é a ativação do conhecimento prévio. Conforme estudos de Bigot e Rouet (2007), os alunos que apresentam um baixo conhecimento prévio tendem a necessitar de mais tempo para compreender os nós do hipertexto e também podem atingir níveis mais baixos de compreensão dos conteúdos, diferentemente dos alunos que possuem um nível mais alto de conhecimento prévio, os quais apresentam uma representação mais eficiente dos conteúdos das tarefas mais exigentes. Esse resultado foi confirmado no comportamento dos estudantes pertencentes às duplas 1, 4 e 7, que se saíram melhor na avaliação dos descritores relacionados à leitura de hipertextos, uma vez que eles relacionavam as suas vivências com o conteúdo que liam.

A importância da ativação do conhecimento prévio para a construção dos sentidos é invocada também por Kintsch (1988, citado por COIRO, 2011, p.354). Segundo a autora, “a compreensão do texto envolve a integração de estratégias de leitura cognitiva e metacognitiva através do conhecimento prévio do leitor sobre as estruturas de texto e do tópico”³⁵ (COIRO, 2011, p.354 [tradução nossa]). Assim, a compreensão da leitura é um processo ativo, construtivo e de fazer sentido.

Um ponto que nos chamou atenção foi que, dentro do grupo pesquisado, apenas as duplas 1, 4 e 6 compreendiam bem os textos que liam e construam significados globais para

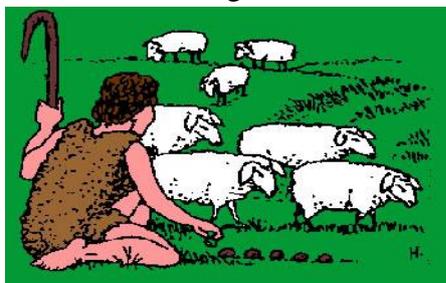
³⁴ Select hyperlinks for texts and related information that contributed to her process of constructing meaning (CHO; AFFLERBACH, 2015, p. 506).

³⁵ According to this perspective, text comprehension involves the integration of cognitive and metacognitive reading strategies with a reader’s prior knowledge about text structures and the topic (COIRO, 2011, p.354).

esses textos. Essa dificuldade de concatenação de ideias já fora percebida na Ação 1, quando esses estudantes realizavam buscas no processo de navegação e esperavam encontrar a resposta exata para a questão investigada, ou seja, eles precisam desenvolver a prática de ler nas entrelinhas, fazer inferências e construir sentidos.

Outro fato interessante em nossa observação e que nos chamou a atenção foi a forma como esses estudantes lidam com a multimodalidade. Na leitura de um texto escrito, junto ao qual há uma imagem, ela é ignorada, muitas vezes, ou tem, na percepção deles, um papel meramente figurativo. A Figura 2, por exemplo, apareceu na investigação de todos os participantes, pois ela fazia parte de um artigo intitulado “A História dos Números”, do site Brasil Escola.

FIGURA 2 – Origem dos números



Fonte: Site Mundo Educação³⁶

Esta imagem completava o texto, mostrando que os cálculos surgiram devido à necessidade do homem de contar o seu rebanho; para isso, ele se utilizava de pedras. Apenas a Dupla 1 chegou a fazer um comentário sobre a imagem, mas não fez uma interpretação profunda, completando o sentido do texto que leram para responder à Questão 2 – Como surgiu a Matemática, como pode ser observado no diálogo a seguir:

- Você leu esse aqui... de onde surgiu a palavra cálculo? [Referindo-se ao texto “Origem dos números”] Esse texto aqui é a origem dos números... essa imagem é referente à origem dos números.
- Li.
- Contar pedras.
- Aqui agora, eu posso colocar essa imagem referente à contagem de pedras (3.4)

A conexão de textos verbais com os não verbais acontecia apenas na situação em que esses estudantes buscavam selecionar um vídeo ou imagem que estaria relacionado à resposta para a questão da tarefa. Nesse caso, não podemos afirmar que eles buscariam outro recurso

³⁶ Imagem disponível em <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/como-surgiram-os-numeros.htm>>.

semiótico como imagem ou vídeo para dar sentido à resposta, se a tarefa não tivesse sugerido isso. Essa dúvida é reforçada na seguinte fala:

Vai ser difícil de arrumar imagens aqui, viu, *véi!* ... Vamos colocar texto. (3.4)

Coscarelli (2009, p. 550) afirma que “a imagem que ilustra e complementa o texto verbal contribui positivamente para a compreensão deste, uma vez que leva o leitor a gerar mais inferências conectivas, que são imprescindíveis à compreensão”. Comungando do pensamento de Coscarelli, presumimos que esses estudantes ainda precisam desenvolver a habilidade de conectar informações de textos com diferentes linguagens e explorar os links das páginas hipertextuais, ativando o seu conhecimento prévio de forma a se tornarem leitores mais ativos nos ambientes hipertextuais. Como afirmam Coiro e Dobler (2007, p. 217 [tradução nossa]), “espera-se dos leitores ativos, nos processos de leitura, que eles interajam com o texto e construam sentidos”³⁷. Essa construção envolve também os sentidos dos textos não verbais.

4.2.4 Ação 4 – Sintetizar Informações

A leitura em diversas fontes é um processo complexo, pois implica em o leitor se deparar com várias perspectivas ou situações criadas pelos autores e isso demanda um esforço cognitivo para a construção dos sentidos e integração das informações. Nesse sentido, Cho (2014, p.282) sustenta que

a leitura na internet exige estratégias variadas para construir o significado de várias páginas da web e sites, que, em sua maioria, são mais parecidas do que diferentes das páginas dos impressos. Os leitores da internet devem selecionar textos úteis e construir relações entre esses textos. Ao gerenciar links digitais exibidos em uma tela, os leitores constroem relações semânticas em suas mentes, que unem textos múltiplos em uma relação relevante e de forma coerente [tradução nossa]³⁸.

Assim, ler textos em formatos hipertextuais, construir sentidos e sintetizar essas ideias requerem que o leitor possua habilidades como comparar as ideias dos textos, verificando evidências e contradições entre os autores e sintetizar essas ideias de forma elaborada. Isso é uma atividade desafiadora, como sugere Cho (2014, p. 284), que afirma que “a leitura na

³⁷ Readers actively construct meaning as they interact with text (COIRO; DOBLER, 2007, p. 217).

³⁸ Internet reading demands assorted strategies to construct meaning from multiple webpages and websites, which, for the most part, are more similar to than different from those for reading print texts. Internet readers must select useful texts and construct meaningful relationships among these texts. While managing digital links displayed on a screen, readers build semantic cross-textual linkages in their minds, which tie multiple texts together in a relevant and coherent manner (CHO, 2014, p.282).

internet exige que os leitores tenham mentes flexíveis para situar suas estratégias dentro de um espaço intertextual não linear e ilimitado, como o da internet” [tradução nossa]³⁹.

Desta forma, a internet gera novos desafios para a leitura e estes estão associados à necessidade de o leitor desenvolver um conhecimento estratégico complexo e uma mentalidade crítica para gerenciar o curso de suas ações de uma maneira sofisticada, enquanto tenta negociar inúmeras fontes e construir significados intertextuais.

Em relação à Ação 4 – Sintetizar Informações, observamos os seguintes comportamentos dos participantes:

QUADRO 5 – Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 4

Nº	DESCRITORES	AÇÃO 4: Sintetizar Informações						
		Dupla 1	Dupla 2	Dupla 3	Dupla 4	Dupla 5	Dupla 6	Dupla 7
4.1	Compara afirmações e busca evidências em outras fontes para comprovação	S	N	N	P	S	N	N
4.2	Sabe integrar informações a partir de leituras de textos de múltiplas fontes	P	N	P	P	P	P	N
4.3	Seleciona para cada situação ou objetivo os gêneros adequados às condições de produção	S	P	P	S	S	S	S
4.4	Utiliza instrumentos que estabelecem uma continuidade de sentidos e representa esse conhecimento de forma adequada	S	P	P	P	S	P	P

Fonte: A autora

DUPLA 1 – Essa dupla apresentou um comportamento que consideramos desejável durante o processo de investigação na Web. Após terem o cuidado de verificar a confiabilidade dos sites que estavam pesquisando, os estudantes realizavam leituras dos textos e comparavam

³⁹ Internet reading is challenging because it requires readers to have flexible mindsets in order to situate their strategies for reading printed texts within the unbounded and nonlinear intertextual space of the Internet (CHO, 2014, p.284).

as informações antes de chegarem às conclusões das respostas para a tarefa. Como no exemplo seguinte, que ilustra uma situação em que eles buscavam responder a Questão 2 – Como surgiu a Matemática?. Antes mesmo de entrarem em um consenso sobre a resposta plausível para esta questão, eles comparavam as informações que acabaram de ler com os textos lidos anteriormente, como verificamos na seguinte fala:

Vamos fazer um confronto entre a História da Matemática e o surgimento dos números. (4.1)

Após o confronto das ideias dos textos, eles chegaram à algumas conclusões orais, conforme exemplos abaixo, que ilustram o momento em que concluíram sobre as dificuldades que os alunos encontram para aprender a Matemática. Os estudantes deixam claro que sabem as respostas para as questões porque leram os textos. Observem:

O aluno no ensino da Matemática não vê a Matemática como algo prazeroso e isso se deve, muitas vezes, à capacidade do profissional. O profissional não está capacitado para fazer com que o aluno sinta prazer em aprender a matemática [Após uma comparação de textos] (4.2).

Eu poderia fazer um resumo já aqui no Word de todas as questões que eu li. Eu já tenho as respostas para os questionamentos, mas eu prefiro salvar os links e depois formular, no horário da aula, respostas mais precisas a respeito, ou então, já partir para a produção do *ThingLink* (4.2).

Muito embora esses estudantes tenham demonstrado saber integrar informações de múltiplas fontes, em outra situação, demonstram certa dificuldade de compreensão, como pode ser verificado no diálogo abaixo:

– Eu quero sobre a origem dos números
 –Aqui, oh... deixa eu te explicar... não tem um link específico para dizer como surgiu os números... desde antigamente as pessoas contavam ovelhas, sem saber o que era números.
 –Justamente isso, o interesse é a história (4.2)

Notamos um interesse por parte da dupla em adequar os gêneros textuais às questões da tarefa e ainda de usar outros modos semióticos, como vídeos e imagens, na produção do *ThingLink*. As falas seguintes ilustram esse comportamento. No entanto, fica a dúvida se esse interesse ocorreu somente porque a tarefa sugeria que o trabalho contivesse outras linguagens além do texto escrito.

Pronto. Agora vamos para o texto, não basta a gente colocar um vídeo se a gente não tem o texto (4.3)

Não tem esse vídeo, não? [Referindo-se à questão da tarefa] A gente pode pesquisar um vídeo do *Youtube*. (4.3)

O que é necessário para melhor compreender... Próxima questão. ... Vamos precisar de um vídeo sobre isso. (4.3)

A dupla também demonstrou preocupar-se em estabelecer uma continuidade de sentido ao elaborar as respostas da tarefa. Para isso, enumerava as questões e copiava os links selecionados para cada uma no documento do Word e no quadro do *ThingLink*, além de organizar as respostas por letras e cores.

Eu vou deixar por ordem *né*... os primeiros questionamentos são aqueles lá [Após organizarem as questões por ordem alfabética e em cores] (4.4).

Não há necessidade de eu produzir um resumo no Word, eu prefiro salvar os links e qualquer coisa eu posso recorrer aos sites, aos artigos que eu li, para responder de forma mais precisa ou complementar as respostas, porque aqui, por meio do que eu já li, eu já tenho as respostas [Após dialogarem com o texto] (4.4)

DUPLA 2 – Observamos, pelo comportamento dessa dupla, que algumas habilidades de compreensão e síntese precisam ser desenvolvidas de forma a aprimorar a leitura desses estudantes nos ambientes digitais. Notamos que esses estudantes liam o material pesquisado e, muitas vezes, consideravam os conteúdos lidos interessantes; contudo, a análise desses conteúdos não era muito criteriosa, pois faltava, por parte deles, uma comparação do mesmo conteúdo com outros textos, verificando pontos similares e/ou discrepantes.

Durante o processo de investigação, eles buscavam as respostas para as questões, que, quase sempre, eram respondidas por um vídeo explicativo ou com um gráfico que continha a resposta. Em outros momentos, as questões eram respondidas com trechos copiados dos textos, como demonstrados nas falas abaixo:

Copiar esse trecho aqui para o ... [Clica no trecho e seleciona copiar] (4.2)

Vamos copiar ou salvar em PDF? (4.2)

Apesar da aparente dificuldade desses estudantes em integrar ideias provenientes de múltiplas fontes, eles se preocupavam em ler textos que se apresentavam com diferentes modos semióticos e de diferentes gêneros, como vídeos, gráficos e imagens. O problema é que a tarefa solicitava, nas questões 3 e 4, que eles construíssem um texto escrito, apesar de o aplicativo permitir apenas a inserção de um pequeno texto, mas isso não aconteceu, uma vez que esses estudantes utilizaram vídeos ou gráficos para responderem a essas questões, anexando links ou arquivos no *ThingLink*, conforme fala a seguir.

Vamos tentar anexar” [Após uma breve leitura do texto “as origens da Matemática”] (4.2).

Nas questões 3 e 4, que exigiam que eles produzissem um texto com as próprias palavras, a partir da investigação que fizeram na Web, eles copiavam parte do texto lido, inseriam o link desse texto ou incluíam um vídeo e, em seguida, escreviam a expressão “leia mais”, ou ainda “assistam ao vídeo”. Assim, concluímos que não houve por parte desses estudantes uma adequação dos gêneros às condições de produção.

O comportamento apresentado por esses estudantes nos levou a ter dúvidas em relação à habilidade da dupla para integrar ideias provenientes de múltiplas fontes, uma vez que eles perceberam a relação entre as informações de diferentes fontes, contudo, a forma como eles produziram a resposta, copiando trechos e acrescentando links, não nos permitiu verificar como eles integraram essas informações, se integraram, ou se apenas fizeram uma justaposição delas.

Vale ressaltar que essa dupla se utilizava de instrumentos para estabelecer uma continuidade de sentidos para as respostas da tarefa; para isso, eles salvavam os arquivos lidos em documento do Word e copiavam links relacionando-os com as questões de forma ordenada, como, por exemplo, quando localizaram uma reportagem que mostrava as dificuldades no ensino da Matemática. Logo eles enumeravam essa reportagem e a relacionavam com a questão 3, que requeria uma justificativa para as dificuldades dos alunos em relação à aprendizagem da Matemática, apesar de a proposta da questão ter sido a de construir um texto.

DUPLA 3 – O comportamento apresentado por essa dupla foi interessante, porque os estudantes falavam que iriam realizar ações, como copiar trechos para comparar as ideias, posteriormente, ou pesquisar em mais de um site para ter uma base maior para a elaboração das respostas da tarefa, conforme falas abaixo, atitudes essas consideradas aqui como ideais.

A gente copia para comparar depois... quanto mais a gente poder ter base, melhor (4.1).

Vai, copia, a gente lê depois para elaborar o texto (4.1).

Vamos pesquisar mais...depois é só ler e fazer o texto com base no que você pesquisou (4.1).

No entanto, no desenvolver da investigação, os seus propósitos não foram confirmados. Em nenhum momento de nossa observação verificamos a comparação dos trechos copiados pelos estudantes. A constatação de que esses estudantes não compararam as ideias coletadas e nem as reconstruíram foi comprovada através das falas e do comportamento apresentado por eles no desenrolar da investigação. No primeiro momento, eles faziam as leituras e construíam

significados para os textos lidos, conforme descrito na ação 3. Contudo, essa construção pautava-se apenas na leitura de um único texto e não na reunião de várias fontes. Um exemplo que reforça essa conclusão é o da situação em que eles questionaram se iriam encontrar a resposta para uma questão da tarefa, apresentado na fala abaixo:

Será que vai ter alguma resposta assim para essa? [Depois de digitarem a questão 4 na íntegra] (4.2).

Presumimos que uma resposta pode ser construída a partir das leituras que fazemos. Assim sendo, em um ambiente vasto em informações como a Web, temos muitas fontes de informações para a construção de uma resposta. Isso significa que precisamos saber encontrar essas informações e fazer uma integração de ideias.

Essa dificuldade de integração de ideias provenientes de múltiplas fontes é também observada quando os estudantes partem para a síntese das respostas. Eles recorrem aos trechos copiados no arquivo do Word, fazem uma releitura do material e até uma paráfrase oral do que leem, mas voltam a copiar partes do texto quando vão redigir as respostas. Na tentativa de integrar as ideias, a dupla acrescentava algumas expressões antes do trecho copiado ou ao final, conforme mostram os exemplos abaixo, com as expressões acrescentadas por eles grifadas.

Na questão 1, volta lá... [Leem o texto do arquivo] a história da matemática remete... (4.2)

A matemática surgiu desde os tempos remotos onde o homem pré-histórico utilizava imagens e objetos para contar... Coloca assim... ela se desenvolveu... com o decorrer do tempo ela se desenvolveu na Mesopotâmia, Egito [copiaram parte do texto e intercalavam com expressões] (4.2)

Notamos também que, para cada resposta, apenas um texto era utilizado, muito embora no processo de busca eles tenham recorrido a, pelo menos, dois sites.

Em relação à adequada seleção dos gêneros para as condições de produção, percebemos que a preocupação da dupla era variar os modos semióticos, se utilizando de imagens, vídeos e gráficos. Parecia que a escolha se dava de forma aleatória, como demonstrado nas falas abaixo.

No outro lá a gente coloca outra imagem (4.3)

Vamos ver um gráfico (4.3)

Para assegurar uma continuidade de sentidos na síntese dos conteúdos, os estudantes montaram um material com as respostas enumeradas e trechos de alguns sites consultados. Na organização do *ThingLink*, montaram as respostas separando cada uma por cores.

Tem essas cores aqui, oh ... em cada pontinho desses a gente bota uma resposta (4.4)

Apesar de essa dupla ter tentado fazer uma integração das ideias de diversos textos, observa-se, na produção, que o texto ficou um pouco limitado, porque os estudantes colaram algumas partes.

DUPLA 4 – Durante o processo de investigação no ambiente digital, essa dupla fez um apanhado geral dos sites e realizava leituras dos textos encontrados nas páginas da internet, às vezes em voz alta. Em alguns momentos, esses estudantes comparavam os textos que liam. Apesar de fazerem comparações entre as ideias e demonstrarem um certo amadurecimento para a construção de sentido dos textos, alegaram ser difícil construir uma resposta, tendo em vista a divergência de posicionamentos apresentados pelos autores dos textos, conforme fala abaixo. Esse tipo de comportamento nos surpreende, porque é previsível que os autores apresentem tópicos diferentes e, mesmo assim, é possível integrar essas ideias e construir um raciocínio lógico.

Eu acho que “como surgiu a Matemática” é meio difícil definir o porquê... eu acho que, em cada fonte a gente pode achar uma resposta diferente. (4.1)

Por outro lado, percebemos que eles são capazes de integrar ideias e que eles tinham consciência de que as informações pesquisadas deveriam servir como base para a construção das respostas. Isso pode ser confirmado no diálogo apresentado abaixo, quando os estudantes discutiam acerca do que é necessário para melhor aprender a Matemática. Eles chegaram a algumas conclusões para a resposta dessa questão, que poderia ser, por exemplo, distribuir e organizar o tempo de estudo, de acordo com os afazeres e, ainda, buscar novos métodos de ensino. É certo que parte do raciocínio construído se originou do conhecimento prévio que possuíam sobre o assunto, mas também das leituras que realizaram durante a investigação no ambiente digital.

- Para mim a principal coisa a aprender é distribuir o tempo de estudo... organizar seu tempo.
- Organizar seu tempo de estudo de acordo seus afazeres ... e buscar novos métodos... novas metodologias ou novos métodos?
- Novos métodos, *né* [constroem um pequeno texto, com base em suas experiências e no que leram] (4.2).

O segundo exemplo mostra uma fala que responde à questão 4, que envolve as dificuldades que o aluno encontra no ensino de Matemática. A resposta construída pela dupla

teve como base, além do conhecimento prévio que possuía, as leituras que os estudantes fizeram sobre o assunto, muito embora poucos sites tenham sido consultados.

Digita aí... Muitos são os motivos que os alunos citam como possíveis dificuldades com a Matemática, sejam por falta de uso no seu dia-a-dia, seja pela mistificação que se criou ao longo dos anos a respeito dessa disciplina, a falta de base escolar, o despreparo dos professores em lecionar a Matemática, entre outros (4.2)

Apesar de esses estudantes terem demonstrado consciência de que deveriam elaborar as respostas e não apenas copiá-las, paira a seguinte dúvida: eles teriam construído uma ideia a partir do que leram, se a tarefa não tivesse explicitado que deveria ser desta forma, especialmente as Questões 3 e 4, que solicitava que os alunos deveriam produzir um texto com as suas próprias palavras? Essa dúvida partiu das falas abaixo:

A 3ª tem que ser com nossas palavras...
Esse aí nós criamos com as nossas próprias palavras... vamos colocar esse [referindo-se a uma parte do material coletado no encontro anterior] (4.2).

Observamos que essa dupla foi muito cuidadosa no que diz respeito à seleção dos gêneros e às condições de produção, pois, além de se preocuparem em usar uma diversidade de gêneros textuais, eles foram também criteriosos em relacionar o conteúdo das respostas com esses gêneros, como pode ser observado nos seguintes diálogos:

- Nós podemos colar um pedaço do texto e colocar um vídeo.
- Eu acho que a gente pode achar um vídeo e uma música.
- Poderia colocar o vídeo, então... música [após copiarem um trecho do material]
- Mas a música, na interpretação tem um gráfico... não tem problema, não?
- Gráfico, não.
- Nós devíamos usar um gráfico... um gráfico, uma reportagem (4.3).

- Não, pode colocar a imagem porque vai diversificando... vídeo, imagem. ... e mapa a gente pode colocar “onde surgiu”, que é isso, né? (4.3).

Outro ponto positivo observado no comportamento dessa dupla foi o cuidado também em apresentar as ideias com uma continuidade lógica. Esta preocupação se estendeu na formatação do *ThingLink* também, conforme as falas abaixo:

Depois nós vamos mudar a cor de cada questão (4.4)

Era bom se a gente fosse enumerando ... tipo 1º, 2º ... para na hora da apresentação (4.4)

DUPLA 5 – Os estudantes dessa dupla apresentaram um comportamento que se aproxima do desejável em relação à síntese de informações de múltiplas fontes, uma vez que

eles liam os textos, faziam comparações e estabeleciam relações entre as ideias, e ainda julgavam o posicionamento do autor, como ocorreu em uma situação, por exemplo, em que eles discordavam do pensamento de Kant. O diálogo abaixo mostra um pouco de como esses estudantes faziam relações entre as informações dos múltiplos textos. Essa dupla não se limitava à leitura de apenas dois textos para responder a cada questão. Os estudantes iniciam a síntese das ideias criando um texto para cada resposta no Word. Em seguida, eles escrevem um texto introdutório para responder à primeira questão e logo sentem necessidade de comparar as ideias dos textos que apareciam nos sites.

- A gente poderia consultar em outro site, tipo relacionar... mas colocar um pouquinho do que a gente viu aí, depois a gente salva... tipo, um resuminho.
- Abra a outra aba lá...Tem isso aqui, USP.
- Esse aí, da UFRJ, clica aí.
- Gostei disso daí...
- Pode fazer uma adaptação desse com o outro [após fazerem uma leitura dos textos] (4.1).

Em seguida, esses estudantes copiaram partes dos dois textos e tentaram construir a resposta para as questões 1 e 2 da tarefa, que são “O que é Matemática?” e “Quais as dificuldades enfrentadas pelo aluno para aprender a Matemática”, respectivamente. Eles acrescentaram no início dos trechos expressões como “segundo o site Brasil Escola”, colaram o link do site e complementaram o texto, tentando articular as ideias. Os exemplos seguintes ilustram situações em que eles tentavam construir e articular as ideias dos textos que haviam lido sobre as referidas questões.

- Entendemos por Matemática, a ciência que estuda as formas, e... tipo assim, números...
- Formas geométricas [complementa o outro]
- Eh, formas geométricas
- Vou colocar assim.... a ciência que estuda as formas e as demais situações cotidianas, utilizando a linguagem numérica. Segundo o Brasil Escola... (4.2)

Uma das maiores dificuldades encontradas pelos alunos é justamente o estudo dele sem explicação do porquê em que ele pode utilizar... e acaba não se interessando, acusando ser uma matéria complexa, sem utilização no seu dia-a-dia. (4.2)

- É isso, né? (4.2)

Em outros momentos, eles juntaram ideias de dois textos e, logo após, colaram mais um trecho do terceiro texto e novamente acrescentaram expressões para unir as ideias. Falavam que iam parafrasear, mas acabaram fazendo citações com as ideias copiadas. Um ponto positivo

aqui é que eles estavam sempre realizando releituras dos artigos consultados, a fim de construir o texto, ou seja, tentavam integrar as ideias.

Esses estudantes também sempre retornavam a questões já respondidas para tentar melhorar a resposta. Eles retornavam ao artigo e verificavam o nome dos autores. Formataram a ideia como uma citação. Formataram também o texto e inseriram as referências e citações.

A gente podia pegar desse e colocar como uma descrição... é uma monografia, por isso que é grande.

Segundo Pacieuth... (4.2)

Outro comportamento observado nessa dupla foi o de selecionar diferentes gêneros textuais adequados à composição do *ThingLink*, como mostram as falas abaixo. Eles buscaram imagens, tirinhas e vídeos relacionados às respostas das questões, sempre tendo o cuidado de analisar antes cada gênero.

As perguntas agora no *Youtube* (4.3)

– Talvez a gente não precise de vídeo
– Talvez a gente coloque os dois [Referindo-se à imagem mais o vídeo] (4.3)

Aí a gente coloca o vídeo [Referindo-se ao texto que aparece junto à imagem] (4.3)

A gente coloca essa mesmo? [Referindo-se ao vídeo "o que é Matemática"] (4.3)

Observamos também que essa dupla era cuidadosa em manter o sentido e a continuidade das ideias sintetizadas. Para isso, ordenava os ícones do *ThingLink*, colocando descrições para cada questão, como, por exemplo, “Texto para a questão 3”. Concluimos que essa dupla teve um bom desempenho na ação de sintetizar e integrar informações.

DUPLA 6 – Entendemos que esses estudantes também não fizeram uma integração das informações consultadas de uma forma considerada satisfatória, pois, como aconteceu com outras duplas, eles também se limitavam às ideias de um ou dois sites para responder a cada questão. No entanto, vale destacar que eles apresentavam um comportamento mais acadêmico ao selecionar os sites, uma vez que consultavam sites confiáveis, na maioria das vezes, buscavam artigos científicos.

No caso dessa dupla, os estudantes parafraseavam o texto de um site e pegavam outro texto para fazer as citações; ou seja, a síntese das ideias pautava-se em um único texto, como aconteceu, por exemplo, na questão 3, quando eles começaram a produzir a resposta, baseando

nas informações de apenas um texto. Em outra situação, utilizaram um artigo produzido por eles para responder a outra questão.

Vamos formular nossas ideias, então... [Na parte em que parafraseavam um texto lido] (4.2)

E se colocarmos assim... Segundo o site...pode? [Faziam citações] (4.2)

O comportamento acadêmico desses estudantes nos chamou a atenção. Apesar do número limitado de fontes consultadas para cada questão, eles conseguem sintetizar as ideias, após a releitura dos textos e chegam a conclusões, como aconteceu na Questão 1, em que construíram de forma colaborativa o conceito da Matemática, e ainda referenciam o texto conforme as normas da ABNT.

Percebemos que essa dupla adequou os gêneros textuais às condições de produção, fez análises das imagens, de documentários e, além de assistirem aos vídeos, analisaram também os comentários de outros internautas.

Como instrumentos para estabelecer a continuidade de sentidos das informações pesquisadas, os estudantes copiavam os textos que lhes interessavam, enumerando-os por respostas. Esses textos seriam usados como citações na hora da produção das respostas. No *ThinkgLink*, a estratégia para organizar o conteúdo era distribuir as respostas por letras e cores.

A gente tem que organizar lá, né? [Referindo-se às respostas no *Thinglink*] (4.4)

DUPLA 7 – Essa dupla, apesar de possuir um conhecimento técnico de informática maior se comparada às outras, não demonstrou um resultado totalmente desejável em relação à síntese das informações provenientes de múltiplas fontes, nos ambientes digitais.

Os estudantes, em um determinado momento, demonstraram preocupação em verificar um segundo posicionamento antes de responder à questão da tarefa, conforme fala abaixo:

Um segundo questionamento, né? [após fazerem uma leitura rápida de um texto] (4.1)

Como constatado na ação anterior, eles chegavam a construir sentidos para os textos lidos, mas, como eles liam apenas um texto para responder a cada questão e raramente consultavam um segundo site, eles não tinham como relacionar as ideias lidas com as informações de outras fontes e fazer uma integração das ideias de forma satisfatória. Ao tentar sintetizar as informações para responder às questões, os estudantes liam um texto, copiavam trechos e tentavam elaborar a resposta com base nesse texto e nas experiências que eles já

possuíam relacionadas à questão. Um fato curioso é que, quando eles copiavam os trechos como respostas para as questões, eles afirmavam que iriam reformular a ideia, como mostra a fala abaixo.

Vamos utilizar essas três partes aqui, mas lembrando que estamos copiando e colando, mas vamos formatar ... ver o que precisa retirar, acrescentar depois e colocar a referência no final do trabalho porque é necessário (4.2).

Presumimos que essa reformulação seria uma integração destas ideias copiadas com informações de outras fontes, mas esse raciocínio não foi confirmado verbalmente.

No que diz respeito à adequação dos gêneros textuais às condições de produção, observamos que essa dupla possui essa habilidade. As falas abaixo, por exemplo, mostram uma situação em que eles precisavam colocar um formato de arquivo aceitável na versão gratuita do *ThingLink*, que era a que estava sendo utilizada.

Esse aqui, oh... a Matemática no nosso dia a dia [Assistem metade do vídeo]. Tem que colocar o link... essa versão aqui é grátis [Referindo-se ao link do vídeo “para que serve a matemática”] (4.3).

E aí, a gente coloca o quê em história? ...Quer colocar outro vídeo?(4.3)

A gente vai colocar o texto aqui ou colocar tipo um vídeo? ...Pra ficar diferente, né? (4.3).

Como pode ser verificado nas falas, a dupla também buscava usar diferentes gêneros textuais na produção do trabalho.

Para organizar as ideias no *ThingLink*, os estudantes também utilizaram como estratégia as cores, a fim de estabelecer uma sequência lógica das ideias e marcar a separação das questões, como pode ser verificado no diálogo a seguir:

- A gente vai colocar como... com cores ou letras?
- Põe cores mesmo (4.4)

DISCUSSÕES GERAIS

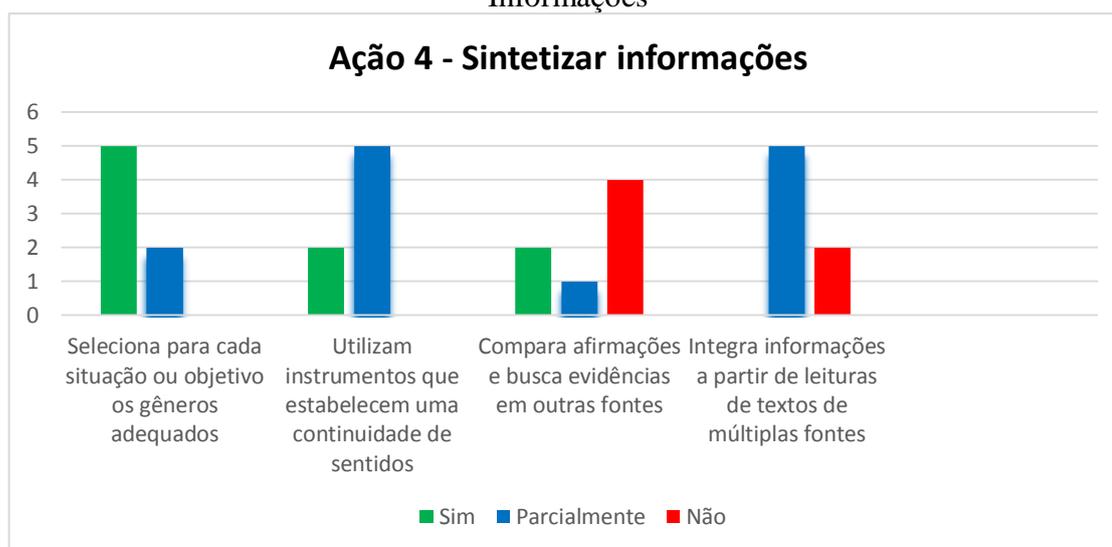
Para refletir sobre essa questão, Kingsley e Tancock (2014), defendem que é importante pensar que o ato de sintetizar requer que os leitores ordenem as informações oferecidas em uma variedade de formatos de mídias, com textos, gráficos, *tags*, marcadores e hiperlinks, e, a partir disso, encontrem uma relação entre os recursos para criar significado e então comunicá-lo.

Depois deverão filtrar o que é irrelevante e, finalmente, combinar ideias para formar uma nova representação.

Depreende-se das ideias dos autores que o ato de sintetizar implica em o leitor fazer uma integração de conteúdos de diversas fontes, após uma análise criteriosa das informações. O caminho para fazer essa integração inicia com o ato de copiar e colar as ideias selecionadas em uma leitura. Espera-se, contudo, que, no momento de síntese, após a comparação, julgamento e correlação das ideias, um novo texto seja construído a partir das representações mentais do leitor.

Observamos que os participantes da nossa pesquisa precisam aprimorar algumas das suas habilidades no que tange à Ação 4 – Sintetizar Informações, como indica o Gráfico 11, por exemplo, comparando os textos e integrando as ideias provenientes de múltiplas fontes.

GRÁFICO 11 – Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 4 – Sintetizar Informações



Fonte: A autora

Pelos resultados observados, apenas as Duplas 1 e 5 desempenharam um comportamento desejável na análise dos conteúdos de múltiplas fontes. Somente essas referidas duplas comparavam, julgavam e combinavam as informações lidas. A Dupla 4 se aproximou desse comportamento, mas houve uma limitação em relação ao número de textos selecionados. O contexto de múltiplas fontes exige uma representação mais completa das fontes, não se limitando à compreensão de recursos textuais separados, conforme afirmam Van Meter e Firetto (2008 citados por BRATEN; STROMSO, 2011, p.112 [tradução nossa]), a seguir:

A aprendizagem de alta qualidade neste contexto de leitura de múltiplas fontes requer mais do que localizar e compreender recursos textuais separados. Para capitalizar toda a gama de materiais, os alunos precisam integrar informações das diversas fontes para construir uma representação mais completa do tópico ou problema.⁴⁰

No que diz respeito à integração das ideias, notamos que os estudantes precisam desenvolver melhor essa habilidade, porque eles sabem que precisam reconstruir uma ideia a partir da busca de informações que realizam, mas em geral eles copiaram e colaram os trechos dos textos que leram e limitaram-se às informações de, no máximo, dois textos para cada resposta. Em algumas situações, apenas encaixaram expressões em trechos copiados e formataram a ideia, ou seja, não havia uma reconstrução dessa ideia, mas tão somente uma montagem.

Observamos também que questionamentos em que as respostas são mais difíceis de serem encontradas, quando digitamos somente a pergunta, como, por exemplo, as questões 3 – Quais são as possíveis dificuldades enfrentadas pelo aluno ao estudar Matemática? –, e 4 – O que é necessário aprender para melhor compreender a Matemática e como aprender? –, podem induzir o aluno a construir respostas provenientes de consultas em várias fontes.

Em relação à habilidade de adequação dos gêneros às condições de produção, observamos que os participantes obtiveram um bom resultado nesse quesito, uma vez que eles atentavam para a relação entre o conteúdo da tarefa e as informações contidas nos materiais que normalmente selecionavam, que eram vídeos, imagens e charges. Notamos, entretanto, que as Duplas 2 e 3 precisam ainda melhorar o desempenho nessa questão. A Dupla 2 utilizou materiais audiovisuais, quando a tarefa exigia a produção de um texto escrito, e a Dupla 3 demonstrou fazer uma escolha aleatória do gênero que seria utilizado na tarefa; ou seja, o mais importante para esses estudantes era variar os modos semióticos.

Os participantes, de um modo geral, utilizavam instrumentos para estabelecer uma continuidade de sentidos, mas não entendemos que todas as duplas fizeram uma representação dos conhecimentos de forma adequada, uma vez que apenas as Duplas 1 e 5 construíram as respostas com o resultado das leituras que fizeram, muito embora essas duplas também tenham se limitado às informações de poucas fontes para responder cada questão.

As demais duplas inicialmente percorreram caminhos parecidos; liam os textos rapidamente, às vezes pulavam partes que não consideravam interessantes, copiavam e colavam

⁴⁰ (...) high-quality learning in this context requires more than locating and comprehending separate textual resources. In addition, in order to capitalize on the whole range of materials, learners need to integrate information across sources to construct a more complete representation of the topic or issue than any single resource can afford (VAN METER; FIRETTO, 2008).

trechos relevantes e que estavam relacionados às respostas da tarefa em um documento do Word, e, às vezes, abaixo dos trechos, inseriam os links dos sites relativos a cada trecho do texto pesquisado. O problema aqui reside no comportamento de montar o texto apenas incluindo expressões, o que não corresponde a uma reconstrução das ideias, principalmente, porque esse comportamento normalmente refere-se apenas às ideias de um ou dois textos, formando uma espécie de quebra-cabeça. O que esperávamos era uma integração global dos textos lidos.

4.2.5 Ação 5 – Produzir Hipertexto

Conforme preleciona Cho (2014), para que o sujeito seja considerado um bom leitor, além de ser necessário que ele participe ativamente do processo de reconhecimento de informações relevantes, faz-se necessário também que ele reconstrua os textos lidos, conforme as suas metas. Segundo Cho (2014, p. 284 [tradução nossa]), “esses desafios podem ser devido às adicionais exigências de leitura na internet, que requerem novas estratégias para identificar e acessar, escolhendo textos que sejam potencialmente úteis para alcançar os objetivos dos leitores”⁴¹.

O processo de produção de texto em formatos hipertextuais também é um desafio, uma vez que isso implica a reconstrução de ideias, e ainda a seleção de diferentes gêneros textuais, compostos de diferentes linguagens.

Em relação à Ação 4 – Produzir Hipertexto, observamos os seguintes comportamentos dos participantes.

⁴¹ Internet reading, which requires novel strategies for identifying, accessing, and choosing texts that are potentially useful for achieving readers’ goals (CHO, 2014, p. 284).

QUADRO 6 – Resultados dos comportamentos das duplas em relação à Ação 5

Nº	DESCRITORES	AÇÃO 5: Produzir hipertexto						
		Dupla 1	Dupla 2	Dupla 3	Dupla 4	Dupla 5	Dupla 6	Dupla 7
5.1	Usa e explora os recursos da multimodalidade	S	S	S	S	S	S	S
5.2	Seleciona boas fontes de informação	P	P	P	P	P	P	P
5.3	Apresenta as ideias de forma bem articuladas	P	P	P	S	S	P	P
5.4	Dispõe as informações do <i>ThingLink</i> de forma coerente	S	P	P	S	S	S	S

Fonte: A autora

DUPLA 1 – Como é possível de se inferir pela observação do Quadro 5, para produzir o *ThingLink*, essa dupla se aproximou de um comportamento desejável. Primeiramente, cuidou de selecionar o que eles consideravam ser boas fontes, que incluíam as ligadas à educação ou a algum órgão e instituição de pesquisa, conforme falas abaixo:

Eu quero um vídeo feito por algum tipo de pesquisa, algum órgão de trabalho. (5.2).

Tem alguns artigos de professores das faculdades (5.2).

Entretanto, como já mencionamos anteriormente, essa escolha estava sempre voltada para os primeiros links que apareciam na página de resultados de busca.

Os estudantes também exploraram os recursos de multimodalidade, por exemplo, buscando o conceito de matemática em formato de vídeo e, outras vezes, recorrendo a imagens relacionadas às respostas das questões.

Em relação à apresentação das ideias no quadro do *ThingLink*, observamos que os estudantes tentaram montar um trabalho bem articulado, com as respostas dispostas de forma coerente, entretanto, eles inseriram no *ThingLink* as respostas com os links das páginas pesquisadas e não os textos que eles construíram no encontro anterior. Ainda que a versão gratuita do aplicativo fosse um pouco limitada, no que diz respeito ao espaço para a construção de textos, havia um local onde era possível a inserção de respostas criadas pelos estudantes. Desta forma, na montagem do hipertexto, não houve uma integração das ideias, comportamento

demonstrado no encontro anterior, mas uma cópia dos links que levariam aos sites pesquisados, como mencionado por eles na seguinte fala

Eu quero trabalhar com os links na verdade. (5.3)

DUPLA 2 – Esta dupla explorou uma diversidade de gêneros textuais e utilizou vários modos semióticos para a produção do *Thinglink*. A seleção do material do *ThingLink* foi composta de entrevista, gráficos com os resultados do PISA, documentários e imagens. Entretanto, o material escrito, além de não ter sido produzido por eles, era muito superficial, uma vez que os estudantes copiaram um pequeno trecho do material colado no Word e acrescentaram no quadro do *Thinglink* a expressão “leia mais”, com um link que levava o leitor à página que eles pesquisaram. A proposta de inserir um link que levaria à página que continha as informações sobre a questão é interessante, mas o problema aqui é que a dupla não construiu, com ideias próprias, uma síntese do conteúdo que havia investigado, como propunha a tarefa, mas apenas se limitou a cópia e colagem de informações extraídas dos sites.

Havia uma organização e coerência das respostas no quadro do *Thinglink*, mas estas respostas não foram um resultado de integração de ideias. Dessa forma, esse comportamento indica que essa dupla precisa melhorar as habilidades de produção de um hipertexto.

DUPLA 3 – Essa dupla explorou os recursos da multimodalidade e diversificou os gêneros textuais para a produção do *ThingLink*. Em relação à seleção de boas fontes, observamos que ela não avaliou criteriosamente a confiabilidade das fontes, mas buscou sites ligados à educação para elaborar as respostas que iriam compor o *ThingLink*.

Os estudantes discutiram qual a melhor resposta para as questões, pautando-se no que leram durante a investigação e na realidade deles. Eles leram novamente os textos do material coletado, construindo sentidos, para responderem, por exemplo, à questão 4 “O que é necessário aprender para melhor compreender a Matemática e como aprender?”. Decidiram, então, colocar um material cujo título era “Dicas para aprender Matemática”.

Apesar de esses estudantes também terem realizado várias colagens de trechos dos textos para responderem às questões da tarefa, observamos que eles tentaram articular e integrar as ideias de modo a torná-las organizadas e coerentes no *ThingLink*, como mostram as falas abaixo:

Eu não gostei muito dessas respostas (5.3)

Tem essas cores aqui, oh [tentando organizar as respostas no *ThingLink* de forma coerente] (5.4).

DUPLA 4 – Esta dupla teve destaque no que tange à exploração dos recursos multimodais. Os estudantes responderam à questão 3 “Quais as possíveis dificuldades enfrentadas pelo estudante ao estudar Matemática?”, utilizando-se de imagens condizentes com a resposta. Além das imagens, outros modos semióticos e outros gêneros textuais foram usados em outras questões, a exemplo de vídeos, mapas, gráficos e músicas.

Agora vamos para a questão 2? ... a gente já colocou vídeo, gráfico, a música (5.1)

Em relação à seleção de boas fontes, observamos que esses estudantes foram parcialmente criteriosos, pois, assim como as outras duplas, limitaram-se à consulta de poucos sites e aos que apareciam na primeira página. Entretanto, tiveram o cuidado de usar no trabalho os sites relacionados à educação que leram no encontro anterior e acharam interessante, conforme a seguinte fala:

Essa parte está boa... mas tem outra coisa boa ... que eu sei que nós lemos outro dia (5.2)

Um ponto que deixou a desejar no comportamento dos estudantes foi o fato de eles copiarem partes do texto nas questões 1 e 2, porque a tarefa não explicitava que tinha que ser com as palavras deles, apesar de se preocuparem em relacionar essas partes de texto com outro gênero textual, como mostram as falas abaixo:

Nós podemos colar um pedaço do texto e colocar um vídeo (5.3)

Colou um pouco de um pedaço do texto? ... e coloca um mapa, assim...(5.3)

– 1º parágrafo né? [referindo-se ao trecho que seria copiado] Todo?

– Hum hum...até o final (5.3)

Como os estudantes foram orientados a responder as questões 3 e 4 com as próprias palavras, essa dupla foi mais cuidadosa com a articulação e produção das respostas para essas questões, conforme demonstram as seguintes falas:

– A 3ª tem que ser com nossas palavras...

– Tá com nossas palavras?

– Digita aí... “Muitos são os motivos que os alunos citam como possíveis dificuldades...” (5.3)

Esse aí nós criamos com as nossas próprias palavras... vamos colocar esse (5.3).

Outro comportamento observado desta dupla foi a preocupação em produzir um trabalho organizado e coerente, inclusive para facilitar o momento em que apresentariam o seu *ThingLink* para a turma de colegas. As falas abaixo retratam bem essa preocupação

- Era bom se a gente fosse enumerando ... tipo 1º, 2º ... para na hora da apresentação.
- E como é que a gente ia numerar? ... não tem como fazer isso não... teria que ser assim, colocando letra A, B...
- Aí não sabe que é da questão 1, né...
- Ou coloca só letras, mas de cores diferentes... vai que a gente confunde na hora da apresentação (5.4).

Depois eu não vou deixar assim, não, eu vou espalhar [referindo-se à organização dos ícones no quadro do *ThingLink*] (5.4)

DUPLA 5 – Os estudantes dessa dupla durante toda a produção do *Thinglink*, exploraram os recursos da multimodalidade, principalmente, os vídeos e imagens. Assim como as outras duplas, esses estudantes também consultaram as mesmas fontes, exceto em relação às imagens e vídeos e à consulta de um artigo produzido por eles. Faltou, por parte deles, uma busca também por outras fontes acadêmicas.

Observamos que eles eram bem cuidadosos em relação à construção das ideias que iriam compor o *ThingLink*, uma vez que buscavam articular bem o texto, evitando repetições de palavras e corrigiam a resposta quando algum termo estava truncado. Sempre reliam a resposta construída, a fim de verificar a clareza e coerência das ideias até atingirem o resultado que desejavam. A fala abaixo ilustra uma das situações em que eles aprovaram a resposta construída após alguns ajustes.

Ah... tá bom! (5.3)

DUPLA 6 – a dupla demonstrou ter noção de seleção de boas fontes, pois recorria a sites confiáveis e buscava artigos científicos para realizar as consultas de conteúdos e ainda utilizava uma diversidade de gêneros textuais que se apresentavam com uma variedade de modos semióticos a exemplo de documentários, charges, entrevista, vídeos de animação.

O que nos chamou a atenção em relação a esses estudantes foi que, no momento de buscar, avaliar e integrar as informações de diversas fontes, eles obtiveram um bom resultado e mostraram-se maduros para desempenhar tais ações. Contudo, no momento da produção do *ThingLink*, eles desprezaram os textos construídos por eles e limitaram-se a copiar apenas as citações que haviam selecionado para cada resposta, não pela limitação do aplicativo – porque

havia espaço para a construção de um pequeno texto –, mas talvez por acharem que a citação seria mais interessante.

No que tange à montagem do material, as respostas, apesar de copiadas, foram dispostas segundo uma ordem coerente de apresentação.

DUPLA 7 – Foi notória a habilidade que essa dupla demonstrou ter para lidar com as ferramentas da internet, talvez por isso tenha tido tanta objetividade tanto na busca e seleção de informações como na produção do *ThingLink*.

Assim como as duplas anteriores, esses estudantes também exploraram os recursos da multimodalidade, muito embora de forma mais breve. Observamos que utilizavam a diversidade de gêneros e modos semióticos com o objetivo de tornar o trabalho criativo, apesar de terem o cuidado de relacionar as imagens e vídeos com o conteúdo da resposta.

Qual a importância dela na sociedade? A gente pode colocar uma imagem, né? (5.1)

Um comportamento que nos surpreendeu, por ser contraditório, foi o fato de esses estudantes afirmarem durante a seleção dos conteúdos que iriam copiar e colar os trechos, mas que reconstruiriam as ideias no momento da produção do *ThingLink* e isso não ter se concretizado. No momento da montagem, eles novamente copiaram as ideias do documento criado no Word e alegaram que pegariam uma definição sucinta, apesar de terem elaborado uma resposta, como mostra a seguinte fala:

A gente pode pegar tipo uma definição direta, uma coisa mais sucinta, né? (5.3)

Esse comportamento descrito nos leva a ter dúvidas sobre se esses estudantes estão acostumados a copiar e colar, construindo o texto sob a forma de uma montagem, ou se é porque eles se sentem mais seguros, confiando mais no que foi escrito por outra pessoa do que no que eles próprios escreveram. O que ficou claro em nossa observação foi que eles reconhecem que devem reconstruir as ideias para a produção de uma resposta, mas talvez, para esses estudantes, a ideia de reconstrução seja a mesma coisa que uma montagem e não, necessariamente, uma integração de ideias e construção de sentidos, que faz criar um novo texto, do qual eles se tornam autores.

Em relação à organização e coerência das respostas no *ThingLink*, observamos que a dupla dispôs as ideias de forma organizada e concatenada, usando uma sequência de letras e cores, conforme cada resposta.

DISCUSSÕES GERAIS

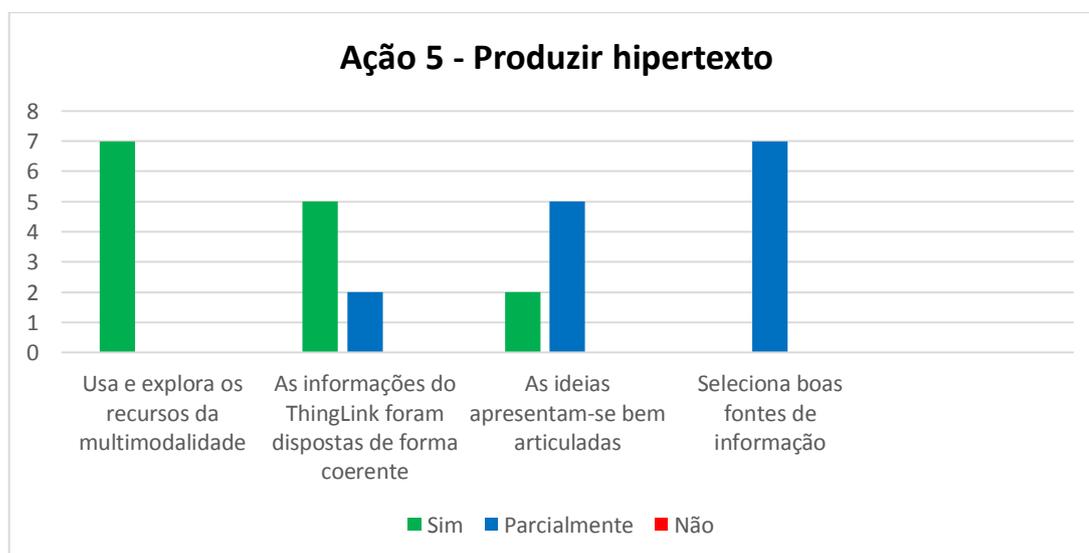
Com isso, para refletirmos sobre a Ação 5, partimos da ideia de que, a partir de uma leitura investigativa realizada nos ambientes digitais, espera-se que os estudantes construam significados para as informações coletadas, reconstruindo as ideias e se transformando em coautores dos textos.

Uma das características dos textos digitais é o formato hipertextual e essa modalidade de texto, pelo seu caráter frequentemente multissemiótico, costuma explorar uma multiplicidade de linguagens. Nesse sentido, o leitor deverá ter uma desenvoltura necessária para lidar com essa multimodalidade, tanto da atividade de leitura e navegação, como para a produção de um texto em formato de hipertexto. Segundo Coscarelli (2009, p.552),

escrever um texto digital é um ato diferente porque podemos cortar, colar, editar, inserir tabelas e imagens com muito mais facilidade que antes, e, além disso, hoje podemos salvar, inserir sons e animações, além de usar links que podem nos levar diretamente a outros textos, a filmes, músicas ou imagens.

Ao observar o comportamento dos participantes, verificamos que todas as duplas selecionavam e copiavam trechos, colavam, inseriam imagens e vídeos para a produção do trabalho proposto, que era um *ThingLink*. O ato de buscar na Web e usar uma diversidade de gêneros textuais na composição do *ThingLink* indica que as duplas exploravam os recursos da multimodalidade, mas o Gráfico 12 mostra que alguns estudantes ainda precisam desenvolver as habilidades de recorrer a um número maior de sites informativos e também de construir o seu próprio texto, com ideias bem articuladas, ao invés de copiar trechos dos materiais lidos.

GRÁFICO 12 – Síntese dos resultados das duplas em relação à Ação 5 – Produzir Hipertexto



Fonte: A autora

Notamos que apenas as Duplas 3 e 4 reconstruíram as ideias, articulando-as, conforme os sentidos que formaram a partir das leituras de diversas fontes. Em contrapartida, observamos que todas as duplas exploraram a multimodalidade para a produção do *ThingLink*, mas algumas pistas nos indicam que talvez esse comportamento possa não ser uma prática regular nas atividades da sala de aula, mas fruto da orientação dada na tarefa que consistia em o estudante usar links constituídos de vídeo, mapas, gráficos, música, reportagens ou imagens para a produção do trabalho. Falas como as apresentadas a seguir⁴² sugerem que eles usaram uma diversidade de gêneros com diferentes modos semióticos para serem criativos e para diversificar o trabalho, ou ainda que as imagens eram dispostas de forma aleatória.

A gente vai colocar o texto aqui ou colocar tipo um vídeo? *Pra* ficar diferente, né?

A gente poderia usar o *Youtube* depois

No outro lá a gente coloca outra imagem

Essa conclusão se deu a partir do que foi observado no comportamento dos estudantes na leitura de textos compostos também por imagens. Nessa situação, quase sempre eles não complementavam o sentido do texto com as imagens, que eram vistas por eles como elementos ilustrativos para os textos.

Para a composição do *ThingLink*, observamos que os estudantes ampliaram o repertório das fontes pesquisadas, talvez porque necessitavam de outras linguagens que não somente o texto verbal escrito. Eles retornaram, muitas vezes, aos textos selecionados no encontro anterior, mas recorriam sempre aos mesmos sites, os localizados na primeira página. O ponto positivo sobre a forma como eles selecionava as fontes que seriam inseridas no *Thinglink* era o cuidado que tinham em relação à confiabilidade dos sites. Eles recorriam ao *Google Images*, *Youtube* e, na seleção de textos escritos, usavam sempre aqueles ligados à educação ou a universidades. Apenas a Dupla 6 estendia as buscas para os sites de pesquisa científica.

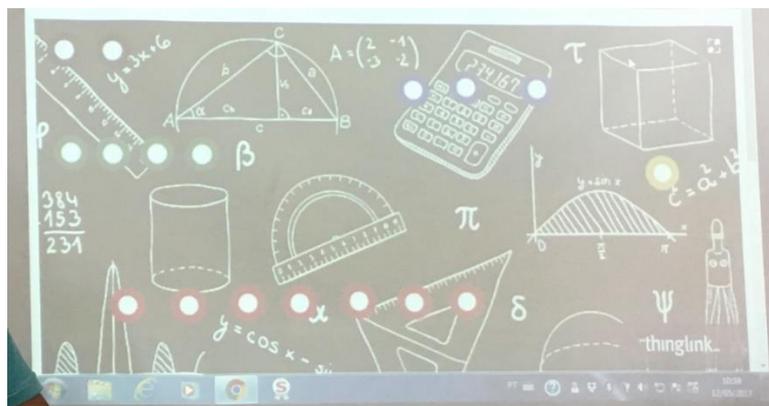
Uma avaliação criteriosa das fontes de informação, atentando para a validade dos conteúdos, bem como para a credibilidade dos sites e dos autores é de suma importância para a produção de novos conteúdos digitais e também para o desenvolvimento do letramento digital. Nesse sentido, afirma Cho (2014, p. 283 [tradução nossa]), “A avaliação de diferentes aspectos

⁴² Fonte: Protocolo verbal

das fontes, são de fundamental importância para o processo de análise de texto e para a tomada de decisão em novos contextos de letramento⁴³.

Na produção do *ThingLink* todos os participantes se preocuparam em organizar as respostas para a tarefa de forma coerente, usando, para tanto, estratégias como a sequência das letras ou cores diferentes para cada questão, como pode ser observado nos ícones da Fotografia 1, que mostram círculos coloridos para indicar as respostas de cada questão.

FOTOGRAFIA 1 – Organização das respostas no *ThingLink* por círculos coloridos



Fonte: A autora durante a apresentação do *Thinklink* pelos alunos

Vale salientar, contudo, que, apesar de saberem organizar as ideias no quadro do *ThingLink* de forma coerente, os conteúdos inseridos no quadro do aplicativo por algumas duplas não foram textos produzidos por eles, mas uma colagem de links, vídeos, imagens e trechos de textos consultados. Vale enfatizar também que, apesar da limitação do aplicativo pelo fato de ser gratuito, havia um espaço onde poderia ser produzido um pequeno texto escrito e ainda esse texto poderia ter sido redigido no Word e inserido no *ThingLink*, sob a forma de arquivo. Nessa situação, não podemos afirmar que houve uma completa integração e articulação das ideias que deveriam estar dispostas no *ThingLink*, por parte de todo o grupo. Apenas as Duplas 4 e 5 construíram um novo texto a partir da integração dos conteúdos lidos no ambiente digital.

Esse comportamento de apenas copiar e colar, apresentado pela maioria das duplas, indica que esses estudantes precisam melhorar as habilidades de produção do hipertexto, principalmente, no que diz respeito à articulação e integração das ideias na produção dos textos em formatos de hipertexto. Desenvolver essas habilidades não é uma tarefa tão simples, pois envolve a construção de estratégias para uma produção eficiente, bem como um trabalho que

⁴³ Evaluation of these different aspects of sources is central to the process of text analysis and informed decision making in new literacy contexts (CHO, 2014, P. 283).

deve ser monitorado pelo professor. Assim, segundo Bigot e Rouet (2014), na educação, cada vez mais, os estudantes estão diante de tarefas de investigação na web. Nessa situação em que há uma infinidade de sites e páginas para a pesquisa, faz-se necessário que o aluno construa estratégias para responder a essas tarefas”.

4.3 Questionário

Após o procedimento do protocolo verbal, aplicamos um questionário para as duplas envolvidas no trabalho a fim de confirmar a nossa percepção em relação ao comportamento e os sentimentos desses estudantes durante e após a aplicação da tarefa. Para isso, fizemos os seguintes questionamentos:

01. O que você achou da experiência de produzir um *Thinglink* e de que forma esse trabalho pode contribuir para a sua prática profissional?
02. Você já conhecia o aplicativo *ThingLink*? O que acha interessante nessa ferramenta?
03. Que estratégias você utilizou para pesquisar e planejar a página do *ThingLink*?
04. Você sentiu dificuldades em pesquisar e montar o conteúdo desse trabalho? Em caso positivo, em quais aspectos?
05. As leituras feitas na web influenciaram na sua forma de pesquisar?
06. Você se considera habilidoso para pesquisar na internet? Explique.
07. O que mais te atraiu nesse trabalho?
08. Você acha interessante um trabalho com textos multimodais no ensino da Matemática?
09. Você acha que o formato hipertextual dos textos que circulam na web torna a leitura mais difícil?
10. Você aplicaria uma proposta como essa na sua prática pedagógica?

A experiência de produção de um hipertexto, representado pelo programa *ThingLink*, foi algo novo e prazeroso para os estudantes participantes dessa pesquisa. Houve dupla que afirmou ter sido uma experiência desafiadora e interessante.

Isto posto, essa proposta de atividade levou alguns alunos a concluírem que as aulas podem tornar-se mais atrativas com a utilização desse programa e as futuras apresentações de trabalhos acadêmicos mais interessantes. Esses estudantes concluíram também que essa proposta iria contribuir para a vida profissional deles e facilitar o ensino na sala de aula, conforme mostram algumas falas a seguir⁴⁴:

⁴⁴ Todas as falas citadas nessa seção foram extraídas do Questionário aplicado para os estudantes, após a tarefa de investigação e produção do *ThinkLink* nos ambientes digitais.

Foi interessante a experiência de produzir o *Thinglink*, pois era uma ferramenta a qual não conhecíamos. Com certeza, o *Thinglink* servirá para nossa vida profissional, pois nos ajudará em sala de aula

Foi uma experiência muito boa, pode contribuir na apresentação de trabalhos e pode ser muito útil para o professor inovar em suas aulas

Pra te falar a verdade, eu vou usar isso daqui para fazer Seminário.

É legal esse *ThingLink*!

Para os estudantes, essa nova ferramenta é interessante, porque possibilita a disponibilização de arquivos, imagens e vídeos por meio de links em uma única tela, tornando divertida e organizada a produção, além de permitir o acesso aos conteúdos em qualquer local em que o usuário esteja, desde que tenha internet, como pode ser observado nas falas a seguir:

Poder inserir/anexar em uma única tela/imagem textos, vários temas, links, imagens e outros, torna prática, interessante e até divertida a produção do *ThingLink*.

O fato de podermos ir da apresentação abordada direto para os endereços dos links, deixando a apresentação ainda mais completa.

Em relação às estratégias que os estudantes utilizaram para pesquisar e planejar o *ThingLink*, podemos dizer sinteticamente que eles buscavam as informações na Web, liam os textos e copiavam os textos e links em um documento do Word. Algumas duplas afirmaram que se preocuparam com a confiabilidade dos conteúdos consultados. Outra dupla, entretanto, afirmou não ter utilizado estratégia alguma e apenas pesquisou para montar a apresentação, como podemos conferir nas seguintes falas:

Assistimos ao tutorial, anotamos as questões feitas, buscamos as respostas e organizamos no Word, em seguida, foram copiados textos e links pesquisados e anexados aos espaços que podemos inserir na tela/imagem do *ThingLink*.

Pesquisamos em fontes conhecidas, sites seguros e planejamos com base no que nos foi pedido pelas perguntas na atividade.

Dividir cada questionamento por partes, ou seja, um ícone *pra* texto, outro *pra* vídeo, *pra* imagem, tentando deixar o máximo de organização possível.

Sobre a dificuldade em lidar com o aplicativo *ThingLink*, as duplas dividiram as suas opiniões. Metade alegou não ter sentido dificuldades. Duas outras duplas, no entanto, afirmaram que, por ser o primeiro contato que tiveram com esse aplicativo, demoraram mais tempo em realizar a atividade, como mostram as falas a seguir.

Confesso que no início foi um pouco complicado, devido a nunca ter tido contato com o aplicativo, mas com o tempo fui pegando o jeito e percebi que assim como a Matemática, aquilo também não era nenhum bicho de sete cabeças. Dificuldades em organizá-lo.

Como era um trabalho que podíamos buscar conteúdos relacionados na internet, não tivemos problemas em pesquisar, porém como era nosso primeiro *ThingLink*, demoramos mais que o esperado para concluir o trabalho.

Os que alegaram ter sentido dificuldades justificaram em sua resposta, como um problema, o fato de o programa se encontrar em outro idioma e ter as suas funções limitadas na versão gratuita. De um modo geral, as duplas consideraram o aplicativo divertido e interessante.

No que tange à influência da leitura na forma de pesquisar dos estudantes, os entrevistados, na sua maioria, responderam que sofreram influência sob a forma de leitura na Web, uma vez que se tornaram mais criteriosos, buscando vários caminhos para a pesquisa e se preocuparam em localizar sites confiáveis. Uma dupla ainda respondeu que, quando buscava respostas na Web, as informações pareciam confusas e contraditórias, conforme a seguinte fala:

Sim, pois algumas respostas pareciam muito confusas e meio contraditórias.

Fonte: Protocolo verbal

Os estudantes admitem que não são totalmente habilidosos na pesquisa realizada nos ambientes digitais e que possuem limitações a serem superadas, muito embora eles tenham base em manusear as ferramentas da internet. Além disso, segundo uma dupla, a internet possui muitas “pegadinhas”. Entendemos por essas “pegadinhas” que esses estudantes possuem consciência de que algumas informações que aparecem na Web são inverossímeis, por isso eles precisam preocupar-se com a confiabilidade dos conteúdos.

Das duplas observadas, apenas uma afirmou possuir habilidades para realizar a leitura na internet, tendo em vista que produzem muitos trabalhos que exigem pesquisas. Uma resposta que nos chamou a atenção foi de uma dupla que alegou que essa forma de investigação, utilizando uma tarefa, tornou a atividade mais interessante, como mostram as falas a seguir:

(...) devido à falta de prática talvez, mas com esse novo método de pesquisar e apresentar a pesquisa ficou de certa forma interessante.

(...) há limitações a serem superadas.

(...) temos base para mexer com a tecnologia, mas precisamos nos aperfeiçoar mais porque a internet está sempre em evolução e as pegadinhas também.

Quando indagados sobre o que mais atraiu na tarefa realizada, algumas duplas responderam que era interessante utilizar a tecnologia como método de ensino. Outras duplas afirmaram que foram atraídos pelas pesquisas ligadas à Matemática e também pela oportunidade de conhecer uma ferramenta nova como o *ThingLink*, que possibilitava colocar vários pontos no mesmo plano e que eles poderiam usar esse aplicativo na futura profissão deles como professores, conforme falas:

Uso da tecnologia como método de ensino.

Conhecer uma ferramenta nova que possa ser empregada na sala de aula.

Todos os participantes acharam interessante a produção de um trabalho envolvendo a multimodalidade textual no ensino da Matemática. Segundo eles, essa diversidade de linguagens proporciona aulas lúdicas e proveitosas para o aluno, além de aguçar a sua curiosidade.

Temos mais acesso a conteúdo e até formas “lúdicas” no ensino, deixando assim uma aula mais interessante e proveitosa para o aluno.

Quanto ao formato hipertextual dos textos que circulam na internet, os estudantes dividiram opiniões. Metade das duplas observadas afirmaram que esse formato torna a leitura mais fácil, pois possibilita a ampliação dela, uma vez que os leitores são levados a novos sites com outras informações, como afirmado na seguinte fala:

Torna mais fácil, pois vai fazendo com que a pessoa tenha curiosidades e vai buscando cada vez mais.

Outras duplas afirmaram que era mais difícil, porque poderia levar a fontes não confiáveis e ainda pelo fato de dificultar a formação da ideia, que entendemos como uma integração dos conteúdos provenientes de múltiplas fontes. O exemplo abaixo retrata esse pensamento:

Muitas vezes, a forma da escrita dificulta a compreensão dos textos diferentes na escrita, mas se tratando do mesmo assunto, fica ainda mais difícil a formação da ideia.

Ao final, eles afirmaram que aplicariam uma tarefa de pesquisa nos ambientes online em suas práticas pedagógicas desde que a instituição de ensino oferecesse estrutura e acesso à internet. Outra dupla respondeu que era importante repassar os novos conhecimentos que adquiriram para os seus futuros alunos, a exemplo da seguinte fala:

Passar adiante o conteúdo ou trabalho nos permite fazer com que mais pessoas tenham acesso ao conhecimento

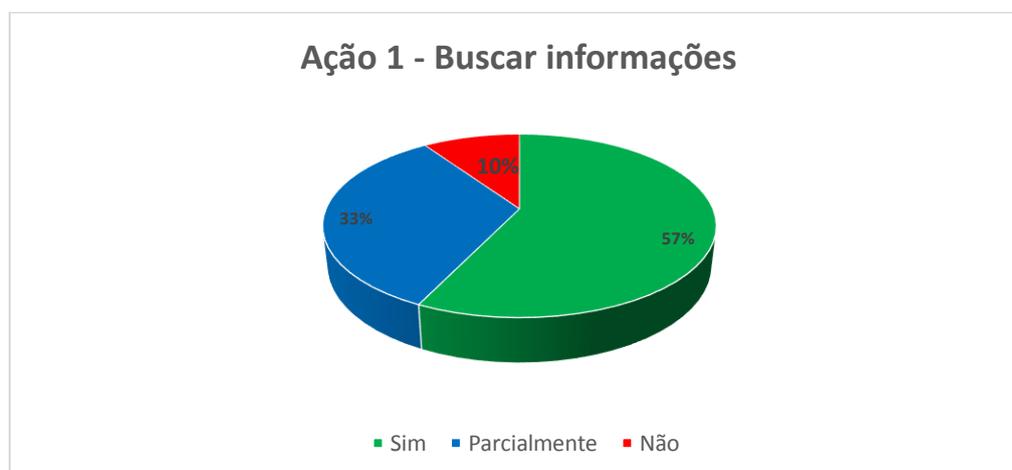
Até mesmo no momento em que montavam o *ThigLink*, algumas duplas já haviam se manifestado acerca de como eles acharam interessante o aplicativo.

5 CONCLUSÕES

O conhecimento adquirido nas práticas sociais e culturais é essencial para o desenvolvimento de novos letramentos, especialmente o digital, como defende Ribeiro (2009, p.6) ao afirmar que “tanto as habilidades motoras quanto as habilidades linguísticas são importantes para o letramento digital, mas é preciso um conhecimento que extrapola esses domínios, que é social, cultural, aprendido com a prática, com as vivências e com outras experiências”.

Após a análise das ações, verificamos que os estudantes desempenharam um melhor papel na Ação 1- Buscar Informações. Isso aconteceu, porque eles já possuíam conhecimento resultantes de suas práticas sociais e, por isso, apresentavam familiaridade com os ambientes digitais e sabiam manusear as ferramentas de navegação. Entretanto, ainda há algumas habilidades que os alunos não possuem e várias que precisam ser aprimoradas, como pode ser observado no gráfico seguinte:

GRÁFICO 13 – Resultados da Ação 1 – Buscar Informações



Fonte: A autora

Conforme representação no Gráfico 13, esses estudantes não dominam 10% das habilidades desejáveis e 33% precisam ser aprimoradas, como, por exemplo, inferir os conteúdos dos links, utilizar palavras-chave e realizar pesquisas em um número maior de sites.

Autores que discutem as habilidades necessárias para uma busca eficiente nos ambientes digitais afirmam que uma das estratégias para se atingir o objetivo da investigação é a utilização de palavras-chave. Kingsley e Tancock (2014), sugerem que o uso de palavras-

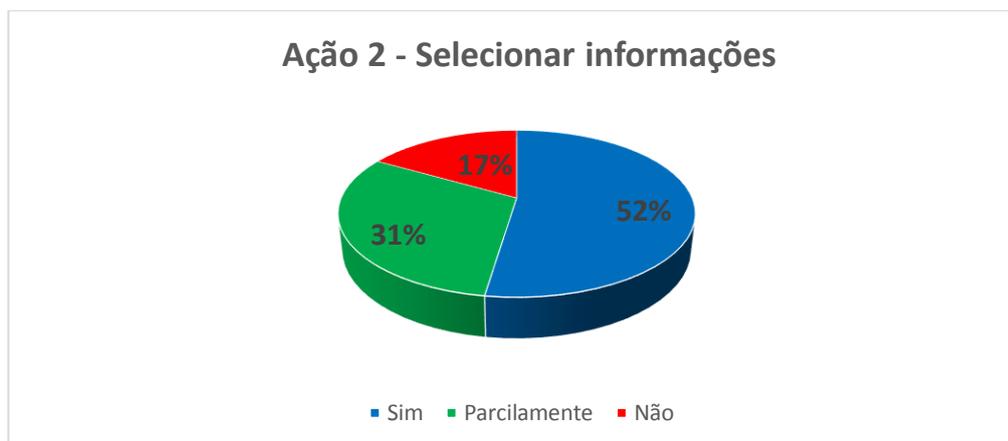
chave ou vocábulos que possam substituir palavras é efetivo porque retrata as relações entre as informações e assim irá melhorar e refinar os resultados de busca. Apesar de os mecanismos de busca estarem cada vez mais sofisticados, pensamos que ainda é interessante o uso de palavras-chave para uma investigação mais efetiva na internet. O comportamento dos nossos investigados reforçou esse pensamento, uma vez que, quando os estudantes inseriam a questão na íntegra para buscar informações na Web, os resultados encontrados eram menos precisos. Houve situação até que um participante falou que os resultados eram vagos e que por isso teria que dividir a questão, ou seja, se eles tivessem inserido algumas expressões relacionadas ao objetivo da questão, os resultados de busca possivelmente teriam sido mais satisfatórios.

No que tange ao número limitado de sites consultados pelos estudantes, supomos que talvez isso possa ter ocorrido devido ao número excessivo de questões da tarefa solicitada, que pode ter influenciado o estudante, tanto na qualidade da seleção das fontes, como na consulta em poucos sites, em função do tempo.

O segundo melhor resultado observado no grupo foi em relação à Ação 2 – Selecionar Informações. A nossa observação do protocolo verbal nos permitiu confirmar que os estudantes verificam a confiabilidade dos sites, conforme afirmaram na entrevista. Entretanto, essa análise é parcial, porque eles se baseiam exclusivamente na credibilidade dos sites. Por exemplo, se eles são ligados à educação, para esses estudantes, trata-se de um site confiável. O problema aqui reside no fato de que não há também, uma verificação criteriosa das credenciais dos autores selecionados. Conforme afirma Snyder (2010, p.16), “uma das habilidades essenciais para o letramento no mundo digital é avaliar a informação encontrada on-line, já que, diferentemente do que acontece nos meios convencionais, a maior parte do conteúdo da internet não é filtrada por editores”.

Os dados obtidos estão representados no Gráfico 14, a seguir:

GRÁFICO 14 – Resultados da Ação 2 – Selecionar Informações



Fonte: A autora

Verificamos, pelos resultados dessa Ação, que 17% do grupo precisa adquirir novas habilidades, a exemplo da prática de inferir e levantar hipóteses acerca dos conteúdos dos links, e 31% desses estudantes precisa desenvolver melhor as habilidades de verificar se as informações selecionadas são de sites confiáveis e de autores que possuem credibilidade, bem como de avaliar a relevância desses links para as atividades que lhes são propostas, realizando releituras quando necessário, de forma a assegurar uma seleção mais criteriosa das informações encontradas. Os dados indicam também que alguns dos estudantes observados precisam habituar-se à releitura das informações selecionadas, tendo em vista que esta prática contribui para uma melhor compreensão e integração dos conteúdos.

O terceiro melhor resultado do grupo foi em relação às habilidades da Ação 5 – Produzir hipertexto, como pode ser visto no gráfico a seguir:

GRÁFICO 15 – Resultados da Ação 5 – Produzir Hipertexto



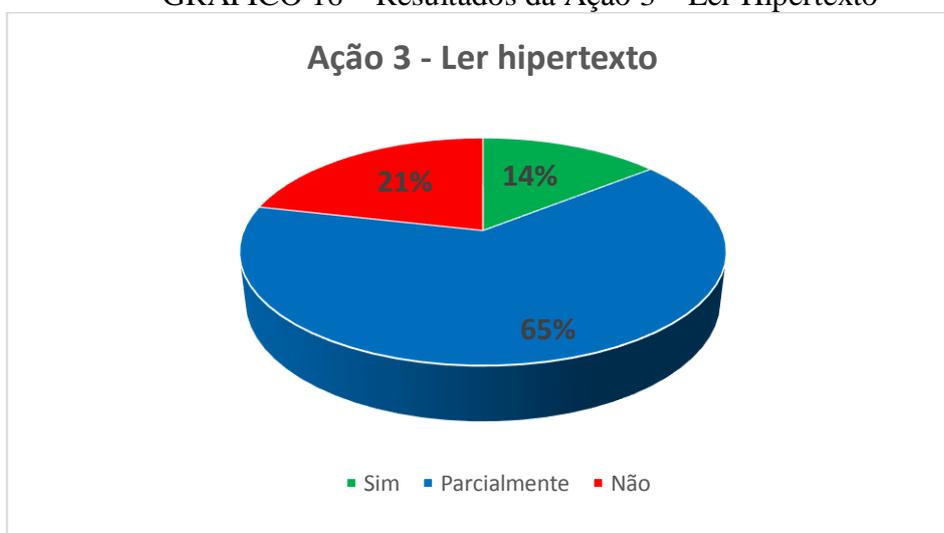
Fonte: A autora

No grupo pesquisado, 50% dos estudantes realizam as atividades necessárias para produzir um texto em formato hipertextual de forma coerente, organizada e multimodal,

enquanto os outros 50% precisam ser mais cuidadosos em selecionar as fontes mais relevantes e construir ideias próprias e articuladas para a produção do hipertexto. A exploração dos recursos da multimodalidade se fez presente no comportamento de todo grupo, uma vez que os estudantes inseriam na produção do *ThingLink* vídeos, charges, imagens, contudo, não podemos afirmar que eles apresentariam o mesmo comportamento em outra tarefa, uma vez que, nesta eles podem ter sido influenciados pelas instruções para utilizar tais recursos. Nas atividades escolares, percebemos que falta incentivo a esse tipo de produção, sobretudo no Ensino Médio, no qual é grande a preocupação com a redação do Enem, que é um texto que não demanda a exploração da multimodalidade. Assim, como os nossos participantes não estabeleceram as relações entre o texto escrito e outras linguagens, não sabemos se eles, nas práticas escolares, costumam explorar os recursos da multimodalidade.

Uma leitura eficiente exige o uso situado de estratégias centrais, como a criação de significados, automonitoramento e a avaliação de informações. Notamos em nossa observação que a maior necessidade dos nossos estudantes está em desenvolver as habilidades ligadas às Ações 3 – Ler Hipertexto e 4 – Sintetizar Informações. Isso acontece, porque eles não demonstraram explorar as suas vivências e conhecimentos acerca do ensino de Matemática para construir sentidos para os conteúdos encontrados nas páginas, pois, quando realizavam a leitura de um texto, apenas copiavam alguns trechos, sem fazer indagações ou comentários sobre o que acabaram de ler, ou, até mesmo, comparações com outros textos, a fim de construir a sua própria ideia acerca de um assunto. Com a investigação, obtivemos os seguintes resultados, representados no Gráfico 16:

GRÁFICO 16 – Resultados da Ação 3 – Ler Hipertexto



Fonte: A autora

Em relação à Ação 3 – Ler Hipertexto, apenas 14% dos estudantes pesquisados desempenharam um comportamento desejável; 21% não usou o conhecimento prévio e vivências que possui sobre o assunto para explorar os links que aparecem nas páginas e nem conectou informações verbais e não verbais; 65% do grupo pesquisado precisa aprimorar a habilidade de ler hipertextos, fazendo uma construção mais profunda de significados, articulando diversas partes dos textos, questionando o conteúdo e integrando as informações das múltiplas fontes.

Segundo estudos realizados por Britt *et al.* (1996) e Perfetti *et al.* (1999) citados por Bigot e Rouet (2007), os links marcados no hipertexto podem influenciar a compreensão dos estudantes de múltiplos textos, uma vez que essas marcações promovem uma identificação de conteúdos e a possibilidade de comparação das múltiplas fontes de informação pelos estudantes, fazendo com que eles criem um novo texto mais estruturado e integrado. Assim, é fundamental o desenvolvimento de tal habilidade.

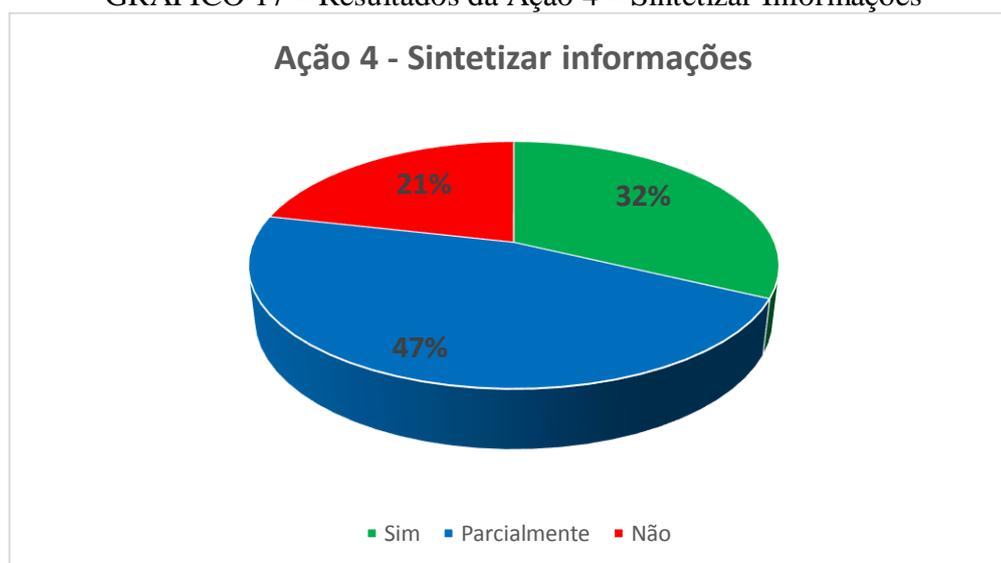
Outro descritor importante que precisa ser desenvolvido é a habilidade de correlacionar os textos de diferentes linguagens, complementando os sentidos das informações. Observamos que quase todo o grupo de estudantes parecia não perceber a imagem, por exemplo, como parte do texto.

A habilidade de integrar informações de textos de múltiplas fontes aparece em nossa pesquisa como a mais crítica e essencial para o grupo analisado. É certo que essa habilidade exige um esforço maior dos estudantes, bem como uma maior maturidade de leitura nos ambientes digitais, conforme defendem Braten e Britt *et al.* (2011 citados por BRATEN; STROMSO, 2011, p.112 [tradução nossa]) ao afirmarem que é lógico que, “quando os estudantes tentam construir uma compreensão integrada através da leitura de vários textos sobre um tema específico, é mais necessário um esforço estratégico do que quando eles tentam entender um único texto sobre o mesmo tópico”⁴⁵.

Já em relação à Ação 4 – Sintetizar Informações, os dados obtidos foram os seguintes:

⁴⁵ When students try to build an integrated understanding by reading multiple texts on a particular topic, more strategic effort is required than when they try to understand a single text on the same topic (BRATEN, 2011, p.112).

GRÁFICO 17 – Resultados da Ação 4 – Sintetizar Informações



Assim, como pode ser observado, apenas 32% do grupo possui parte das habilidades relacionadas a essa ação. Os alunos em geral selecionaram gêneros adequados à produção, mas apenas uma parte bem pequena de estudantes comparou os textos lidos para tentar integrar as ideias. No grupo pesquisado, 21% dos estudantes não realizou o ato de comparar ideias e 47% desses estudantes precisa aprender a integrar as informações de fontes variadas, construindo representações mentais e integrando essas informações, utilizando para tanto, instrumentos e estratégias para atingir o objetivo.

Bigot e Rouet (2007, p. 463 [tradução nossa]) afirmam que “ao estudar materiais complexos online, como um conjunto de sites da Web obtidos usando um mecanismo de pesquisa, os leitores precisam selecionar, avaliar e integrar fontes de informação heterogêneas e potencialmente inconsistentes”⁴⁶. Isto posto, presumimos que os estudantes precisam adquirir habilidades de letramento avançadas para tirar vantagens dos textos provenientes de múltiplas fontes.

Isso, porque os leitores experientes usam uma variedade de processos cognitivos estratégicos para selecionar, organizar, conectar e avaliar o que eles leem. Essas estratégias incluem fazer perguntas, desenvolver conexões e fazer inferências. Além disso, esses leitores, segundo Coiro e Dobler (2007), usam os seus conhecimentos prévios para entender melhor as novas ideias encontradas nos textos e fazer previsões sobre o que poderia vir adiante.

⁴⁶ When studying complex online materials, such as a set of web sites retrieved using a search engine, readers need to select, evaluate, and integrate heterogeneous, potentially inconsistent sources of information (BIGOT; ROUET, 2007, p.463).

Constatamos em nossa pesquisa que, muito embora os estudantes, mesmo os de graduação, já possuam contato com as tecnologias digitais e habilidades linguísticas, eles ainda não dispõem de um total repertório de habilidades necessárias para uma leitura e produção de textos em formatos hipertextuais, nos ambientes digitais, de forma que possam ser considerados sujeitos capazes de explorar com familiaridade e profundidade a leitura e a produção de textos nesses ambientes digitais.

O Gráfico 18, abaixo, representa a situação geral do grupo pesquisado e mostra que eles possuem 43% das habilidades mencionadas nesse trabalho de maneira desejável, não dispõem de 14% e que 43% dessas habilidades ainda precisam ser melhor desenvolvidas.

GRÁFICO 18 – Resultados Geral das Ações



Fonte: A autora

Tais discussões podem ser sintetizadas no Quadro 6, a seguir:

QUADRO 6 – Resultado das habilidades dos estudantes nos ambientes digitais

HABILIDADES QUE OS ESTUDANTES JÁ POSSUEM	
1.2	Demonstra ter noção do caminho percorrido
1.5	Mostra-se familiarizado com o ambiente digital, movimentando-se seguindo uma lógica
2.3	Apresenta estratégias e seleciona sequências lógicas
2.5	Utiliza-se de estratégias para retornar a sites com informações relevantes
5.1	Usa e explora os recursos da multimodalidade
5.4	Dispõe as informações no <i>Thinglink</i> de forma coerente

HABILIDADES QUE OS ESTUDANTES PRECISAM DESENVOLVER	
1.1	Reconhece e sabe usar os mecanismos de busca avançada (clique, arrastar, localizar, selecionar a palavra adequada)
1.4	Explora o ambiente, farejando indícios, orientando-se racionalmente logicamente pelos índices dos ambientes hipermidiáticos
1.6	Utiliza diferentes interfaces
2.1	Avalia se a informação é pertinente ao objetivo da pesquisa (se o link é relevante)
2.4	Realiza uma releitura seletiva de informações
2.6	Busca verificar a confiabilidade do site e credibilidade dos autores pesquisados
3.1.	Prevê a estrutura dos hipertextos, explorando os links das páginas.
3.2	Demonstra conhecimento prévio e interesse nos conteúdos dos links
3.3	Compreende os conteúdos das páginas e constrói significados para os textos lidos
3.4	Conecta informações de textos verbais com os textos não verbais
4.1	Compara afirmações e busca evidências em outras fontes para comprovação
4.2	Integra as informações a partir de leituras de textos de múltiplas fontes
4.3	Seleciona para cada situação ou objetivo os gêneros adequados às condições de produção
4.4	Utiliza instrumentos que estabelecem uma continuidade de sentidos e representa esse conhecimento de forma adequada
5.2	Seleciona boas fontes de informação
5.3	Apresenta as ideias de forma bem articuladas

HABILIDADES QUE OS ESTUDANTES NÃO POSSUEM	
1.3	Inferir o conteúdo do link
2.2	Levanta hipóteses sobre os conteúdos dos links

Fonte: A autora

Em uma sociedade de informação digital como a que vivemos neste século, é de suma importância que os professores conheçam as habilidades que os alunos precisam desenvolver para que eles sejam bem-sucedidos nos ambientes digitais. De posse desse conhecimento, eles irão preparar os estudantes para usar e adaptar o seu repertório de habilidades e estratégias, nas atividades de leitura e produção textuais, em diferentes contextos sociais.

5.1. Considerações Finais

Nossa intenção com esse trabalho foi observar um grupo de estudantes de graduação em Matemática, para verificar quais as habilidades de leitura nos ambientes digitais eles já dominavam, quais habilidades eles ainda não possuíam e quais habilidades eles possuíam, mas precisavam aprimorar para que eles fossem considerados sujeitos letrados. Para isso, aplicamos uma tarefa com algumas questões, que deveriam ser respondidas, após uma investigação no ambiente digital, para em seguida construir um texto em formato hipertextual através do aplicativo *ThingLink*. Utilizamos, como método de pesquisa, o protocolo verbal, pois assim

poderíamos filmar todo o processo de investigação e observar o desempenho desses estudantes durante a pesquisa.

Algumas das hipóteses levantadas em nossa pesquisa sobre o comportamento dos participantes foram aqui confirmadas e outras hipóteses merecem ressalvas. A hipótese de que os estudantes que nasceram em um ambiente em que a tecnologia já estava mais avançada e por isso tiveram um maior contato com aparelhos digitais dominam as habilidades de busca, localização e navegação foram aqui parcialmente confirmadas, uma vez que eles mostraram saber utilizar as ferramentas do computador com desenvoltura e familiaridade, conforme comportamentos das duplas observadas. Vale salientar, no entanto, que, muito embora eles já dominem alguns dos mecanismos de busca, algumas das habilidades precisam ainda ser desenvolvidas para que eles se tornem usuários competentes nos ambientes digitais.

Através da nossa investigação, constatamos que realmente os estudantes possuem dificuldades para selecionar e avaliar as informações de diversas fontes, mas precisam ser mais criteriosos tanto em relação à confiabilidade como em relação ao número de sites pesquisados.

O formato hipertextual nos pareceu ser ignorado pelos estudantes, uma vez que eles não apresentaram a prática de clicar nos links para seguirem outras direções, ou ainda levantar hipóteses sobre os conteúdos desses links. No que concerne à hipótese de que, quando os estudantes realizam leituras em textos em formatos hipertextuais eles apresentam dificuldades de integrar informações de diversas fontes, constatamos que o problema não estava no formato do texto; ou seja, o fato de esses textos digitais apresentarem características próprias, a exemplo dos links marcados que aparecem nas páginas hipertextuais, que possibilitam ao usuário seguir outras trilhas, podendo dispersar-se do objetivo inicial, ou ainda a diversidade de linguagens que podem compor esses textos não afetou a leitura. O problema encontrado consistiu na forma como os estudantes realizavam a investigação, uma vez que o foco deles era apenas responder às questões da tarefa, não importando se estas respostas seriam transcritas de outro texto, copiando e colando, ou formuladas a partir das leituras que eles realizavam no ambiente digital.

Constatamos aqui também que os alunos de fato não dispõem de habilidades necessárias para analisar e sintetizar informações, pois continuam limitando-se à prática do “copiar” e “colar”. Contudo, reconhecem que devem reconstruir a ideia e, para isso, inserem novas expressões e tentam articular o trecho copiado a fim de criar um novo texto. Isso acontece talvez por eles não terem sido incentivados pela escola a produzir materiais que demandem essa operação.

Os resultados observados indicam que as agências de letramento precisam reformular os seus papéis e os seus currículos, de forma a inserir neles objetivos e atividades que

contemplem uma nova prática ensino e que vise a desenvolver as habilidades de buscar, de ler hipertexto, de avaliar os conteúdos e também, de sintetizar as informações, conforme preleciona Snyder (2010, p. 16) ao afirmar que “A despeito da velocidade das mudanças no mundo digital, os letramentos mais cruciais ainda incluem: fazer buscas na internet, navegar no hipertexto, avaliar conteúdos criticamente e reunir conhecimentos”. Nós acrescentamos a esse rol, o ato de produzir e articular conteúdos e ainda o ato de realizar uma leitura crítica dos textos digitais, provenientes das múltiplas fontes.

Sem dúvida, a leitura na era digital é desafiante, porque o leitor tem que lidar com uma multiplicidade de textos, com uma infinidade de informações, de diferentes formatos e modos semióticos. Assim sendo, conforme Coscarelli e Coiro (2014, p.772 [tradução nossa]), “ensinar a ler na era digital envolve ajudar os estudantes a serem leitores de diferentes tipos de textos que são escritos por diferentes autores”⁴⁷. Deste modo, é importante que a prática da leitura nos ambientes digitais também seja incentivada pelas escolas, de forma que os alunos desenvolvam as habilidades de integrar e articular informações online, relevantes para a sua vida acadêmica e pessoal.

O uso de tarefas de investigação nos ambientes digitais pode ser uma ação eficaz para desenvolver as habilidades de letramento digital e as instituições de ensino exercem um papel fundamental para realizar tal objetivo; entretanto, é necessário que essas tarefas sejam direcionadas e orientadas pelos professores e os alunos precisam também usar estratégias significativas, como defendem Bigot e Rouet (2007), ao afirmarem que na educação, cada vez mais, os estudantes estão diante de tarefas de investigação na web. Nessa situação em que há uma infinidade de sites e páginas para a pesquisa, faz-se necessário que o aluno construa estratégias para responder a essas tarefas.

Destarte, a utilização das tecnologias digitais para o desenvolvimento do(s) letramento(s) é um caminho interessante para se atingir um nível alto de proficiência de letramento em nossos estudantes, isto porque essas tecnologias podem proporcionar a elaboração de atividades estimulantes, criativas e motivadoras para o ensino, uma vez que oferecem recursos com múltiplas linguagens, como as verbais, imagéticas e sonoras, e, além disso, parece que, se estimulados pelos professores/mediadores, eles realizarão muito mais leituras de qualidade que trarão grandes contribuições para sua formação como leitor e como cidadão. Nesse contexto de comunicação virtual interativo, o incentivo à produção de atividades hipertextuais deve fazer parte da prática pedagógica das agências de ensino.

⁴⁷ Teaching reading in a digital age involves helping students to be good readers of different kinds of texts that are written by different authors with varying levels of support (COSCARELLI; COIRO, 2014, p.772).

Acreditamos que essa pesquisa, além de ter dado aos alunos dessa turma a oportunidade de uma maior vivência com a navegação e com a leitura, provocando a curiosidade desses estudantes através de questionamentos voltados para a sua prática no ensino da Matemática, servirá também como base para orientar os professores para a construção do seu programa de ensino, no sentido de incluir neste as necessidades dos alunos para que eles se tornem leitores eficientes nos ambientes digitais.

Esse trabalho não se esgota aqui e, para que possamos ter um quadro melhor do letramento digital nas universidades, faz-se necessário uma ampliação dessa pesquisa de modo a verificar se os alunos de outros cursos como, por exemplo, Letras e/ou História, se comportariam de maneira similar ou diversa diante da tarefa aqui proposta. Seria também interessante observar de que forma esses estudantes constroem representações mentais para a integração de ideias provenientes de múltiplas fontes e se a construção dos textos superficiais quando da produção de hipertextos multimodais representa uma dificuldade dos estudantes para a produção de textos nos ambientes digitais. Essas propostas deverão ser objeto de futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

AFFLERBACH, P.; CHO, B-Y. Identifying and describing constructively responsive comprehension strategies in new and traditional forms of reading. In: ISRAEL, S. E.; DUFFY, G. G. (Eds.), **Handbook of research on reading comprehension**. New York, NY: Routledge, p. 69–90, 2009, citados por CHO, B. Y. Competent adolescent readers’ use of Internet reading strategies: A think- aloud study. **Cognition and Instruction**, v.32, n.3, p. 253-289, 2014.

ARAGÃO, C. **A interatividade na prática pedagógica da EAD online**: um estudo de caso no curso. Comunidades de aprendizagem e ensino online. 2004.152f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador, 2004.

AZEVEDO, R. S. Ler e navegar.gov.br: experiências de interação em um portal de transparência. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte, POSLIN, FALE/ UFMG, 2013, citador por COSCARELLI, C. V. Navegar e ler: a rota para aprender. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola, 2016.

BARTON, D; HAMILTON, M. **Local Literacies: Reading and writing in one community**. London, Routledge,1998, citado por XAVIER, A. C. S. Letramento Digital e Ensino. In: SANTOS, C. F.; MENDONÇA, M. (Org.). **Alfabetização e Letramento**: conceitos e relações. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. Disponível em: < <https://goo.gl/CkjMp1>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online**. São Paulo: Parábola, 2015.

BECK, I. L. Reading and reasoning. **The Reading Teacher**, 42, p. 676–682, 1989, citado por COIRO, J., DOBLER, E. Exploring the online comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. **Reading Research Quarterly**, 42, 214-257. 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/bZBX5R>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BIGOT, L. L.; ROUET J. F. The Impact of Presentation Format, Task Assignment, and Prior Knowledge on Students’ Comprehension of Multiple Online Documents. **Journal of Literacy Research**, v.39, n.4, p. 445-470, 2007.

BRATEN, I.; BRITT, M. A.; STROMSO, H. I.; ROUET, J. F. The role of epistemic beliefs in the comprehension of multiple expository texts: towards an integrated model. **Educational Psychologist**, 46, p.48–70, 2011, citados por BRATEN, I.; STROMSO, H. I. Measuring strategic processing when students read multiple texts. **Metacognition Learning**, v. 6, p. 111-120, 2011.

BRATEN, I.; STROMSO, H. I. Measuring strategic processing when students read multiple texts. **Metacognition Learning**, v. 6, p. 111-120, 2011.

BUZATO, M. E. K. As (Outras) Quatro Habilidades. **II Encontro Simpósio em EAD**: “E agora, Professor? Para onde vamos? – Reflexão sobre a formação de docentes online”. São Paulo, 07-08 nov., 2003.

CABRAL, A. L.; MINEL, J.-L.; MARQUESI, S. C. (orgs.). **Leitura, Escrita e Tecnologias da Informação**. São Paulo: Terracota, 2015.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura, vol.I. São Paulo: Paz e Terra, 1999, citado por BUZATO, M. E. K. As (Outras) Quatro Habilidades. **II Encontro Simpósio em EAD**: “E agora, Professor? Para onde vamos? – Reflexão sobre a formação de docentes online”. São Paulo, 07-08 nov., 2003.

CHO, B. Y. Competent adolescent readers’ use of Internet reading strategies: A think- aloud study. **Cognition and Instruction**, v.32, n.3, p. 253-289, 2014.

CHO, B. Y; AFFLERBACH, P. Reading on the Internet. **Journal of Adolescent & Adult Literacy**, v.58, n. 6, p. 504-517, 2015.

COIRO, J. Purposeful, critical, and flexible: Key dimensions of online reading and learning. In: SPIRO et al. (Eds.) **Reading at a Crossroads? Disjunctures and Continuities in Current Conceptions and Practices**, 2015. p. 53-64. Disponível em: <<https://goo.gl/JqDnKy>>. Acesso em: 10 jun .2017.

_____. Predicting Reading Comprehension on the Internet: Contributions of Offline Reading Skills, Online Reading Skills, and Prior Knowledge. **Journal of Literacy Research** (online) 12, out, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/1jurHW>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

COIRO, J., DOBLER, E. Exploring the online comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. **Reading Research Quarterly**, 42, 214-257. 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/bZBX5R>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

CORUSSE, C. M.; FANTE, L. F.; ASHIDA, M. K.; ANDRADE, P. M. M. BERGER, R. C. **Analfabetismo Funcional**. Disponível em: <<https://goo.gl/pSrZpm>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

COSCARELLI, C. V. (Org.). **Hipertextos na Teoria e na Prática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

_____. **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

COSCARELLI, C. V. A leitura em múltiplas fontes: um processo investigativo. **Ensino e Tecnologia em Revista**. Londrina, v. 1, n. 1, p. 67-79, jan./jun. 2017.

_____. Navegar e ler: a rota para aprender. In: COSCARELLI, C. V. **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola, 2016.

_____. Os dons do hipertexto. **Liteera**: Revista de Linguística e Literatura. Pedro Leopoldo: Faculdades Integradas Pedro Leopoldo, v.4, p.7-19. jul./dez, 2006.

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

COSCARELLI, C.; COIRO, J. Reading multiple sources online. **Linguagem & Ensino**. Pelotas, v.17, n.3, p.751-776, set. /dez. 2014.

COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. O que dizem as matrizes de habilidades sobre a leitura em ambientes digitais. **Revista Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 03, p. 317-334, dez. 2010.

DIAS, M. C.; NOVAIS, A. E. Por uma matriz de letramento digital. **III Encontro Nacional Sobre Hipertexto**. Belo Horizonte, CEFET- MG, 2009. Disponível em: <<https://goo.gl/6h4JjM>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

DWYER, B. **Scaffolding Internet reading**: A study of a disadvantaged school community in Ireland. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Nottingham, Nottingham, UK, 2010, citado por KINGSLEY, T., TANCOCK, S. Internet Inquiry. **The Reading Teacher**. v.67, n. 5, p. 389-399, 2014.

FERRARO, A. R. Analfabetismo e Níveis de Letramento no Brasil: o que dizem os censos? **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 21-47, dez. 2002. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13930.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

GOLDMAN, S. R.; BRAASCH, J. L. G.; WILEY, J.; GRAESSER, A. C.; BRODOWINSKA, K. Comprehending and learning from Internet sources: Processing patterns of better and poorer learners. **Reading Research Quarterly**, v. 47, n. 4, p. 356-381, 2012.

GOMES, L. F. **Hipertexto**: no cotidiano escolar. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

HABERMAS, J. **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 199, citado por ARAGÃO, C. **A interatividade na prática pedagógica da EAD online**: um estudo de caso no curso. Comunidades de aprendizagem e ensino online. 2004.152f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador, 2004.

HOBBS, R. **Digital and Media Literacy**: A Plano f Action. USA: The Aspen Institute: Communication and Society Program, nov. 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/nvSMuH>>. Acesso em: 05 out. 2016.

HODGE, R.; KRESS, G. **Social Semiotics**. Cambridge-Great Britain: Polity Press, 1995.

INAF; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. **Indicador de Alfabetismo Funcional**. Disponível em: <<https://goo.gl/mwkdmm>>. Acesso em: 10, dez. 2017.

JEWIT, C. **The Routledge Handbook of multimodal analysis**. London: Routledge, 2009.

KINGSLEY, T., TANCOCK, S. Internet Inquiry. **The Reading Teacher**. v.67, n. 5, p. 389-399, 2014.

KINTSCH, W. The use of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. **Psychological Review**, 95, p. 163-182, 1988, citado por COIRO, J. Predicting Reading Comprehension on the Internet: Contributions of Offline Reading Skills, Online Reading Skills,

and Prior Knowledge. **Journal of Literacy Research** (online) 12, out, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/1jurHW>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

_____. **Comprehension: A paradigm for cognition**. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1998, citado por BIGOT, L. L.; ROUET J. F. The Impact of Presentation Format, Task Assignment, and Prior Knowledge on Students' Comprehension of Multiple Online Documents. **Journal of Literacy Research**, v.39, n.4, p. 445-470, 2007.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. **Ler e Compreender: os sentidos do texto**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

KRESS, G. **Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication**. London and New York: Routledge, 2010.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T.. **Reading Images: The Grammar of Visual Design**. Routledge: London, 2006.

_____. **Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication**. London: Arnold, 2001.

KUIPER, E.; VOLMAN, M.; TERWEL, J. Developing Web literacy in collaborative inquiry activities. **Computers & Education**, n.52, n.3, p.668-690, 2008, citado por KINGSLEY, T., TANCOCK, S. Internet Inquiry. **The Reading Teacher**. v.67, n. 5, p. 389-399, 2014.

LAWLESS, K. A., SCHRADER, P. G. Where do we go now? Understanding research on navigation in complex digital environments. In: Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C., Leu, D. **Handbook of Research on New Literacies**. New York: Lawrence Erlbaum Associates, p. 267-296, 2008, citados por COSCARELLI, C.; COIRO, J. Reading multiple sources online. **Linguagem & Ensino**. Pelotas, v.17, n.3, p.751-776, set. /dez. 2014.

LEMKE, J. L. Travels in Hypermodality. **Visual Communication**, vol. 1, n.3, p. 324-325, 2002.

LEMOS, A. Cibercultura: alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, A.; CUNHA, P. (Orgs). **Olhares sobre a Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, p. 11-23. 2003.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

MARCUSCHI, A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P. MACHADO, A. R., BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais & ensino**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, p.19-36, 2007.

_____. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Orgs.). **Gêneros textuais & ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, p. 19-36. 2003.

_____. Gêneros Textuais Emergentes no Contexto da Tecnologia Digital. Texto da Conferência pronunciada na **50ª Reunião do GEL** – Grupo de Estudos Lingüísticos do Estado de São Paulo, USP, São Paulo, 23-25 maio 2002.

_____. O hipertexto como um novo espaço de escrita em sala de aula. **Linguagem & Ensino**, v. 4, n. 1, p.79-111, 2001.

_____. O hipertexto como um novo espaço de escrita em sala de aula. In: AZEREDO, J. C (Org.). **Língua portuguesa em debate**. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 87-111. 2000.

MARTINS, M. H. **O que é Leitura**. 19. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, p. 24-26, set.-out. 1995.

PAIVA, V. L. M. O.; NASCIMENTO, M. N. Texto, Hipertextos e a (re) configuração de (com) textos. In; LARA, Gláucia Muniz Proença. (org.). **Língua(gem), Texto e Discurso**: entre a reflexão e a prática. Rio de Janeiro: Lucerna: Belo Horizonte, MG. FALE /UFMG, 2006.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, MCB University Press, Vol. 9 No. 5, Out. 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> Acesso em : 02 agost. 2017.

PRESSLEY, M.; AFFLERBACH, P. **Verbal protocols of reading**: The nature of constructively responsive reading. Hillsdale: Erlbaum, 1995, citador por BRATEN, I.; STROMSO, H. I. Measuring strategic processing when students read multiple texts. **Metacognition Learning**, v. 6, p. 111-120, 2011.

RIBEIRO, A. E. **Novas Tecnologias para Ler e Escrever**: algumas ideias sobre ambientes e ferramentas digitais na sala de aula. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

_____. **Navegar lendo, ler navegando**. Notas sobre a leitura de jornais impressos e digitais. Belo Horizonte: InterDitado, 2009.

RIBEIRO, A. E.; COSCARELLI, Carla Viana. O que dizem as matrizes de habilidades sobre a leitura em ambientes digitais. **Educ. rev.**, dez. 2010, vol.26, no.3, p.317-334. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a16.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

RODRIGUES, M. F. 44% da população brasileira não lê e 30% nunca comprou um livro, aponta pesquisa Retratos da Leitura. In: **Blogs Babel**: Literatura e Mercado Editorial. Disponível em: <<https://goo.gl/AdKTuq>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

SEKERES, D. et al. **Wondering + Online Inquiry** = Learning. Phi Delta Kappan, v. 96, n. 3, p. 44-48, 2014.

SILVA, E. T. **O ato de ler**: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1984.

SNYDER, I. Antes, agora, adiante: Hipertexto, Letramento e Mudança. **Revista Educação em Revista: Belo Horizonte**, v. 26, n. 03, p. 255-282, dez. 2010.

SOARES, M. Letramento e Alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**. Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita Trabalho apresentado no GT Alfabetização, Leitura e Escrita, durante a 26ª Reunião Anual da ANPED, realizada em Poços de Caldas, MG, 5-8 out. 2003.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura**. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SOMEREN, M. W. van; BARNARD, Y. F.; SANDBERG, J. A. C. **The Think Aloud Method: A practical guide to modelling cognitive processes**. London: Academic Press, 1994.

TABOADA, A.; GUTHRIE, J. T. Contributions of student questioning and prior knowledge to construction of knowledge from reading information text. **Journal of Literacy Research**, 38, p.1-35, 2006, citados por KINGSLEY, T., TANCOCK, S. Internet Inquiry. **The Reading Teacher**. v.67, n. 5, p. 389-399, 2014.

THINGLINK. **Engage Students with interactive images and videos**: create and share engaging interactive images, videos and 360° for teaching and learning. Disponível em: <<https://www.thinglink.com/edu>> Acesso em: 19 jan. 2017.

WILEY, J., GOLDMAN, S. R., GRAESSER, A. C., SANCHEZ, C. A., ASH, I. K., HEMMERICH, J. A. Source evaluation, comprehension, and learning in Internet science inquiry tasks. **American Educational Research Journal**, v.46, n.4, p.1060-1106, 2009. citado por CHO, B. Y. Competent adolescent readers' use of Internet reading strategies: A think-aloud study. **Cognition and Instruction**, v.32, n.3, p. 253-289, 2014.

VAN DIJK, T. A.; KINTSCH, W. Strategies of discourse comprehension. Hillsdale, NJ:Erlbaum, 1983, citado por BIGOT. L. L.; ROUET J. F. The Impact of Presentation Format, Task Assignment, and Prior Knowledge on Students' Comprehension of Multiple Online Documents. **Journal of Literacy Research**, v.39, n.4, p. 445-470, 2007.

VAN LEEUWEN, T. Multimodality. In: SIMPSON, J. (Ed.). **The Routledge handbook of applied linguistics**. New York: Routledge, p. 668-682. 2011.

_____. **Introducing Social Semiotics**. London and New York: Routledge, 2005.

_____. Semiotic Resources. **Introducing Social Semiotics**. London: Routledge. **Glossary of Multimodal Terms**. p. 285. 2004. Disponível em: <<https://goo.gl/ciXuMd>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

VAN METER, P. N.; FIRETTO, C. Intertextuality and the study of new literacies: Research critique and recommendations. In: COIRO, J.; KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C.; LEU, D. J. (Eds.). **Handbook of new literacies**, New York: Erlbaum, p. 1079-1092, 2008, citados por BRATEN, I.; STROMSO, H. I. Measuring strategic processing when students read multiple texts. **Metacognition Learning**, v. 6, p. 111-120, 2011.

WILEY, J. Supporting understanding through task and browser design. In: **Proceedings of the twenty-third annual conference of the Cognitive Science Society**. Mahwah, NJ: Erlbaum p. 1136-1143, 2001, citado por BIGOT. L. L.; ROUET J. F. The Impact of Presentation Format,

Task Assignment, and Prior Knowledge on Students' Comprehension of Multiple Online Documents. **Journal of Literacy Research**, v.39, n.4, p. 445-470, 2007.

XAVIER, A. C. S. Letramento Digital e Ensino. In: SANTOS, C. F.; MENDONÇA, M. (Org.). **Alfabetização e Letramento: conceitos e relações**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. Disponível em: < <https://goo.gl/CkjMp1> >. Acesso em: 11 jun. 2016.

_____. **O Hipertexto na Sociedade da Informação: a constituição do modo de Enunciação Digital**. Tese (Doutorado). 2002. 214 f. Programa de Doutorado em Linguística – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2002.

ANEXOS

Anexo I – Roteiro da Entrevista

ENTREVISTA

1 Identificação

1.1 NOME/ Codinome para aparecer na pesquisa:

1.2 Local onde reside

1.3 Idade: _____anos.

1.4 Sexo () M () F

2. Fale um pouco sobre a sua vivência com a leitura, principalmente, nos ambientes digitais.

2.1 Na sua infância e adolescência que materiais de leitura tiveram acesso, dentro ou fora da escola?

2.2 Onde você costuma acessar a internet, na maior parte do seu tempo?

2.3 O que você costuma ler na internet?

2.4 Como você se mantém informado na atualidade? Há algum espaço digital ou site que você costuma visitar e que você acha interessantes os materiais para a sua vida cotidiana?

2.5 Quais estratégias você utiliza para realizar a leitura e/ou pesquisa na internet?

2.6 Que atividades você realiza em sua vida diária em que a leitura é importante e necessária?

2.7 Você considera importante para o Curso de Matemática aprender a ler em ambientes digitais? Por quê?

2.8 Você conhece a ferramenta *ThingLink*? Já usou? Em caso afirmativo, que possibilidades esse programa oferece?

Anexo II – Tarefa de Investigação

TEMA: “O Ensino de Matemática no Nível Fundamental II”

1. Sobre o curso de Matemática vocês têm muitas perguntas na cabeça, tais como:
 - O que é a Matemática?
 - Como surgiu a Matemática?
 - **Quais as dificuldades enfrentadas pelo aluno ao estudar a Matemática?**
 - **O que é necessário aprender para melhor compreender a Matemática e como aprender?**
2. Vocês farão uma pesquisa na Web, buscando respostas para os questionamentos acima.
3. Usando o programa *ThingLink* (<https://www.thinglink.com>) você deve gerar links que contemplem as respostas para os questionamentos acima. Essas informações poderão vir em formatos de:
 - vídeo
 - mapa
 - gráficos
 - música
 - notícia/ reportagens
 - imagens
 - textos construídos por vocês (3 e 4 questões)

*** Adicione também uma pergunta, uma explicação... ou o que mais desejar....**
- Para aprender a usar este aplicativo, sugiro que vocês assistam o seguinte tutorial:
<https://www.youtube.com/watch?v=bk6QWXbWQ4g>
4. Faça agora um planejamento do trabalho de vocês.
 - Como vão organizar o hiperlink do grupo.
 - Onde encontrarão as informações, imagens e vídeos que irão compor a atividade do grupo, segundo o tema proposto.
 - O que seria interessante inserir no *ThingLink* do grupo.

Anexo III – Questionário de Pesquisa

UNIVERSIDADE: _____

CURSO: _____ SEMESTRE: _____

ACADÊMICO(A) _____

Nº	QUESTÃO
01.	O que você achou da experiência de produzir um <i>Thinglink</i> e de que forma esse trabalho pode contribuir para a sua prática profissional
02.	Você já conhecia o aplicativo <i>ThingLink</i> ? O que acha interessante nessa ferramenta?
03.	Que estratégias você utilizou para pesquisar e planejar a página do <i>ThingLink</i> ?
04.	Você sentiu dificuldades em pesquisar e montar o conteúdo desse trabalho? Em caso positivo, em quais aspectos?
05.	As leituras feitas na web influenciaram na sua forma de pesquisar?
06.	Você se considera habilidoso para pesquisar na internet? Explique.
07.	O que mais te atraiu nesse trabalho?
08.	Você acha interessante um trabalho com textos multimodais no ensino da Matemática?
09.	Você acha que o formato hipertextual dos textos que circulam na web torna a leitura mais difícil
10.	Você aplicaria uma proposta como essa na sua prática pedagógica?