



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Estudos da Linguagem

JEZREEL GABRIEL LOPES

PROTÓTIPOS DE ENSINO EM TEMPOS DE NOVOS MULTILETRAMENTOS

CAMPINAS
2021

JEZREEL GABRIEL LOPES

PROTÓTIPOS DE ENSINO EM TEMPOS DE NOVOS MULTILETRAMENTOS

Tese apresentada ao Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutor em Linguística Aplicada, na área de Linguagem e Educação

Orientadora: Roxane Helena Rodrigues Rojo

Este exemplar corresponde à versão final da tese defendida pelo aluno Jezreel Gabriel Lopes e orientada pela Profa. Dra. Roxane Helena Rodrigues Rojo

CAMPINAS
2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Estudos da Linguagem
Leandro dos Santos Nascimento - CRB 8/8343

L881p Lopes, Jezreel Gabriel, 1987-
Protótipos de ensino em tempos de novos multiletramentos / Jezreel Gabriel Lopes. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Roxane Helena Rodrigues Rojo.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem.

1. Materiais didáticos digitais interativos. 2. Multimídia interativa. 3. Língua materna. 4. Multiletramentos. 5. Novos letramentos. I. Rojo, Roxane Helena Rodrigues, 1952-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Teaching prototypes in multiliteracies times

Palavras-chave em inglês:

Digital interactive courseware

Interactive multimedia

Native language

Multiliteracies

New literacies

Área de concentração: Linguagem e Educação

Titulação: Doutor em Linguística Aplicada

Banca examinadora:

Roxane Helena Rodrigues Rojo [Orientador]

Jacqueline Peixoto Barbosa

Petrilson Alan Pinheiro da Silva

Liliane Pereira da Silva Costa

Maria Elizabeth Bianconcini Trindade Morato Pinto de Almeida

Data de defesa: 28-05-2021

Programa de Pós-Graduação: Linguística Aplicada

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-0107-0206>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/4772533885918545>



BANCA EXAMINADORA:

Roxane Helena Rodrigues Rojo

Jacqueline Peixoto Barbosa

Petrilson Alan Pinheiro da Silva

Liliane Pereira da Silva Costa

Maria Elizabeth Bianconcini Trindade Morato Pinto de Almeida

**IEL/UNICAMP
2021**

Ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria de Pós Graduação do IEL.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Esta pesquisa propõe-se a analisar, por meio da metodologia pesquisa-ação, uma experiência de utilização de material didático digital interativo, produzidos sob a perspectiva de Protótipos de ensino (ROJO, 2013, 2017a, 2017b), inserindo-a num conjunto de reflexões acadêmicas que, guardadas suas especificidades, objetivam discutir a constituição de elementos da prática docente nesse contexto. Este estudo consiste na continuidade da investigação da implementação desse tipo de material realizada em Lopes (2015). A pesquisa de 2015 debruçou-se sobre o contexto de escola privada, já a presente tem seu foco no contexto de escola pública de tempo integral. Para fundamentar a constituição dos Protótipos de ensino quanto às suas estruturas pedagógicas e a seus objetos de ensino, buscou-se, inicialmente, descrever o contexto contemporâneo mediado pelas novas tecnologias da informação e comunicação, cujas práticas sociais, nos mais diversos âmbitos da vida humana, tornam-se cada vez mais permeadas por multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2006 [2000]) por e novos letramentos (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007), e apresentar a concepção da pedagogia dos multiletramentos (GRUPO DE NOVA LONDRES, 2006 [2000]). Os resultados da análise da experiência de implementação de Protótipos de ensino foram divididos em duas etapas: as questões tecnológicas e as questões pedagógicas. A partir delas, foi possível construir algumas reflexões necessárias para constituição e implementação de um web currículo (ALMEIDA, 2014a, 2014b, 2019) e para o trabalho com tecnologias da informação e comunicação e com os gêneros contemporâneos em sala de aula. Ao término do estudo, constatou-se que a disponibilidade, manutenção e proficiência de uso tecnológico são questões fundamentais para a realização eficaz de um trabalho nos moldes propostos pelos Protótipos de ensino. Em relação às questões pedagógicas, o estudo evidenciou a relação entre a constituição dos materiais e a materialização do processo de ensino. Além disso, foi possível compreender aspectos importantes que necessitam de atenção na construção de materiais didáticos voltados para um web currículo para que, assim, o ensino neles baseados seja capaz proporcionar práticas que atendam às demandas contemporâneas de educação linguísticas.

Palavras-chave: Materiais didáticos digitais interativos, Língua Materna, Multiletramentos, Novos letramentos

ABSTRACT

This research proposes to analyze through participant observation research methodology, the processes and conduct of teaching practice mediated interactive digital didactic material, produced from the perspective of teaching prototypes (ROJO, 2013, 2017a, 2017b). This study consists of the continuation of the investigation of the implementation of this kind of material carried out by Lopes (2015). The 2015 survey focused on the context of a private school, whereas this one focuses on the context of a full-time public school. To support the constitution of teaching prototypes regarding their pedagogical structures and teaching objects, we initially sought to describe the contemporary context mediated by new information and communication technologies, whose social practices, in the most diverse areas of human life, become increasingly permeated by multiliteracies (COPE; KALANTZIS, 2006 [2000]) and new literacies (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007), and to present the concept of multiliteracies pedagogy (GRUPO DE NOVA LONDRES, 2006 [2000]). The results of the analysis of the experience of implementing teaching prototypes were divided into two stages: technological issues and pedagogical issues. From them, it was possible to construct some reflections necessary for the constitution and implementation of a web curriculum (ALMEIDA, 2014a, 2014b, 2019) and for working with information and communication technologies and contemporary genres in the classroom. At the end of the study, it was found that the availability, maintenance, and proficiency of technological use are fundamental issues for the effective realization of a work along the lines proposed by the teaching prototypes. Regarding pedagogical issues, the study showed the relationship between the constitution of materials and the materialization of the teaching process. In addition, it was possible to understand important aspects that need attention in the construction of teaching materials aimed at a web curriculum so that, thus, the teaching based on them can provide practices that meet the contemporary demands of language education.

Key words: Digital interactive courseware, Mother tongue, Multiliteracie, New literacies.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1 – LETRAMENTOS NA CONTEMPORANEIDADE.....	23
1. Perspectivas de letramentos para a contemporaneidade.....	23
1.1. Letramento em sua abordagem sociocultural.....	23
1.2. Um tempo para multiletramentos.....	27
1.3. Novos letramentos.....	31
1.4. Convergência de abordagens.....	38
2. Mundos em choque.....	41
3. O que há além?.....	45
CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO LINGUÍSTICA NA CONTEMPORANEIDADE.....	46
2. Ressignificações necessárias.....	49
2.1. Gêneros discursivos e multissêmico.....	50
3. A pedagogia dos multiletramentos.....	56
3.1. <i>Designs</i> de futuros sociais.....	59
3.2. O que os estudantes devem aprender?.....	62
3.3. Como os estudantes podem aprender?.....	65
3.4. Fatores constituintes da pedagogia dos multiletramentos.....	70
4. E quanto ao currículo?.....	74
5. Os Protótipos de Ensino.....	75
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA.....	79
1. O campo da pesquisa.....	80
2. Os Protótipos de Ensino utilizados no estudo.....	85
2.1. Protótipo nº 6: <i>Ecosistemas e biomas brasileiros</i>	87
2.2. Protótipo 2: <i>Tempo, tempo, tempo</i>	92
3. Pesquisa-ação como metodologia de pesquisa.....	96
3.1. Ponto de partida e esclarecimento.....	98
3.2. Análise Situacional.....	100
3.3. Ciclo da pesquisa-ação.....	101
3.4. Pesquisa-ação e participação.....	104
3.4. Pesquisa-ação e ética.....	106
4. A coleta de dados.....	107
5. Método de análise de dados.....	110
CAPÍTULO 4 –QUESTÕES TECNOLÓGICAS E SEU IMPACTOS.....	111
1. Organização da análise de dados.....	111
2. Necessidades tecnológicas.....	112

2.1. Questões de hardware.....	113
2.2. Questões de conexão à Internet	121
2.3. Abismo infraestrutural.....	129
2.4. Questões de <i>software</i>	130
3. O que vem além das questões técnicas?	137
CAPÍTULO 5 – QUESTÕES PEDAGÓGICAS NO TRABALHO COM NOVOS MULTILETRAMENTOS EM SALA DE AULA	138
1. Organização da análise	138
2. Colaboração ou Cooperação?	140
2.1. A colaboração e os Protótipos de Ensino	144
2.2. A construção do discurso em sala de aula	149
3. O trabalho com gêneros do discurso, novos multiletramentos e multissemiótica ..	203
3.1. Gêneros do discurso e proposta pedagógica.....	217
4. Olhares sobre a experiência de implementação dos Protótipos.....	229
CONSIDERAÇÕES FINAIS	238
REFERÊNCIAS	244

INTRODUÇÃO

As raízes da pesquisa aqui desenvolvida foram lançadas em 2012. Naquela época, tendo por base a concepção de multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]) e de novos letramentos (LANKHEAR; KNOBEL, 2006), iniciamos discussões acerca da constituição de uma educação linguística necessária para a contemporaneidade. Observávamos, com apreensão, diversas experiências de inserção de novas tecnologias em salas de aula no Brasil que mantinham uma tendência de utilização restritiva dessas ferramentas, isto é, *tablets* tornavam-se leitores de arquivos de texto (PDF, DOC, DOCX, TXT), celulares eram proibidos na escola, computadores e projetores tornavam-se as novas lousas, não havia conexão à internet – e, quando havia, ela era restritiva.

A partir dos estudos que desenvolvíamos, foi interessante observar que, ao redor de todo o mundo, segundo explicam Coll, Mauri e Onrubia (2010), a incorporação das novas tecnologias se dava de forma heterogênea e, sobretudo, limitada, contrariando, assim, o senso comum de que em determinados países, em especial os desenvolvidos, fazia-se um uso proficiente de novas tecnologias na área educacional.

A incorporação das TIC na educação está, portanto, longe de apresentar um panorama tão homogêneo quanto às vezes se supõe, e seus efeitos benéficos sobre a educação e o ensino distam muito de ser tão generalizados quanto algumas vezes se insinua, entre outras razões porque na maioria dos cenários de educação formal e escolar as possibilidades de acesso e uso dessas tecnologias ainda são limitadas ou mesmo inexistentes. [...] Tanto estudos de âmbito internacional e regional quanto os de âmbito nacional (veja, por exemplo, o trabalho do Instituto de Avaliação e Assessoria Educacional [2007], com dados sobre a situação na Espanha; o de Sigalés, Mominó e Meneses [2007], referente à Catalunha; o de Conlon e Simpson [2003], referente à Escócia; o de Gibson e Oberg [2004], sobre a situação no Canadá; ou, ainda, os de Cuban [1993, 2001, 2003], sobre a situação nos Estados Unidos), coincidem em destacar dois fatos que, com maior ou menor intensidade, conforme o caso, aparecem com frequência. O primeiro fato guarda relação com o uso limitado que professores e alunos normalmente fazem das TIC. E o segundo, com a limitada capacidade que parecem ter essas tecnologias para impulsionar e promover processos de inovação e melhora das práticas educacionais. (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010, p. 71)

As experiências com as quais tínhamos contato no Brasil e aquelas descritas em trabalhos acadêmicos da área desconsideravam possibilidades muito mais ricas e complexas de utilização dos dispositivos tecnológicos e, conseqüentemente, mantinham

o ensino ancorado em práticas tradicionais de letramentos ou, no melhor dos casos, relegavam à margem as novas práticas de letramento necessárias à contemporaneidade.

Esse cenário elucidado por nossos estudos apontava um caráter paradoxal àquele que atribuíamos à educação. Afinal, se o papel da educação é formar cidadãos plenos para atuação em diversos âmbitos da vida como o do trabalho, da cidadania e da vida privada (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]), a escola, instituição responsável por tal tarefa, não deveria adequar suas práticas de ensino às práticas de letramento vigentes? A partir dessa perspectiva e a fim de estudar os motivos da desconexão entre práticas contemporâneas de letramentos e a escola, iniciamos a produção de um livro didático digital interativo (LDDI) para *tablets* que propunha um trabalho de ensino de Língua Portuguesa mediado por novas e tecnologias e, em tese, abarcava os novos letramentos e os multiletramentos.

Tendo o LDDI em mãos, foi possível analisar a constituição de elementos da prática docente mediada por esse material em um contexto de escola particular de alto nível socioeconômico. Tal análise elucidou diversos aspectos concernentes à relação entre ensino, novas tecnologias e práticas contemporâneas de letramento, apontou algumas das limitações que impedem uma apropriação plena das novas tecnologias pela instituição escolar e auxiliou a alicerçar o caminho para a presente pesquisa. O que chamávamos, no início do estudo, de MDDI (material didático digital interativo, ou, por vezes, livro didático digital interativo - LDDI) evoluiu para a concepção de protótipos de ensino – concepção que consideramos mais adequada aos avanços tecnológicos desde 2012 e à função mediadora que acreditamos ser essencial à prática docente. Percebemos também a necessidade de expandir as experiências de análises de implementação de materiais didáticos construídos sob a ótica de novos letramentos e multiletramentos a contextos mais amplos e mais próximos da realidade da maior parte dos estudantes brasileiros: a escola pública.

Diante disso, a pesquisa que agora propomos visa a acompanhar um processo de inserção e aplicação de protótipos de ensino em um contexto de escola pública e verificar os impactos produzidos a partir do uso desses materiais. Antes, contudo, de adentrarmos as especificidades dos objetivos intencionados por essa investigação e as definições mais concretas do conceito de protótipo, convém explorarmos um pouco mais os motivos da relevância do estudo aqui desenvolvido para o atual contexto educacional.

A convergência de semioses e discursos, o acesso à informação vasta e ilimitada, a hipertextos, a hipermídias, além da democratização da autoria e da veiculação de discursos em diferentes semioses evidenciam um fenômeno maior que as consequências

dos avanços tecnológicos. Desses processos, emergem novas práticas sociais que se relacionam a uma nova mentalidade, ou seja, “relacionam-se a uma nova forma de pensar o mundo e de nele atuar”¹. A essa mentalidade relaciona-se com o “desenvolvimento de práticas de letramento e de concepções acerca do que é letramento”² (LANKHEAR; KNOBEL, 2006, p. 47). O avanço tecnológico molda uma nova mentalidade de funcionamento do mundo, mas não há uma substituição imediata da mentalidade anterior. Assim, na contemporaneidade, nota-se um processo de transição entre mentalidades, no qual duas delas, divergentes em sua natureza, materializam-se nas práticas cotidianas.

Segundo Lankshear e Knobel (2006), a primeira mentalidade pressupõe que a sociedade continua a se organizar do mesmo modo que se organizou ao longo do período industrial moderno, embora, em função das novas tecnologias, haja mais sofisticação e praticidade. Dentro dessa primeira perspectiva, segundo os autores, assume-se que, a despeito dos novos aparatos tecnológicos, o mundo continua a estruturar-se mais ou menos da mesma forma em termos econômicos, culturais e sociais. Em contraste com essa visão, emerge uma segunda mentalidade, que reconhece o processo de reestruturação do funcionamento do mundo por meio das novas tecnologias, em especial as de informação e comunicação, desconsiderando, assim, a pressuposição de que tais tecnologias sejam apenas ferramentas que facilitam a implementação e otimização de práticas já familiares.

Se, por um lado, há esferas sociais que, em seu funcionamento, apropriam-se com relativa rapidez dessa nova mentalidade, nota-se, por outro lado, a dificuldade de algumas esferas nesse processo, como é o caso da esfera escolar. Embora haja o reconhecimento por parte de tal instituição acerca dos impactos das novas tecnologias nas práticas de letramento, propiciando a emergência de novos letramentos, ainda há dificuldades em se lidar com a questão. Enquanto setores do mercado de trabalho, os meios de comunicação e demais âmbitos da vida cotidiana inserem-se nessa nova lógica de constituição de práticas sociais, a escola ainda se limita a pautar-se por práticas tradicionais de letramento ou faz uso das novas tecnologias para meramente reproduzir o letramento da letra. Ou seja, vigora na esfera escolar, em decorrência de inúmeros fatores, desde a estruturação curricular, passando pela burocracia escolar, até chegar à questão da formação docente, a

¹ “[...] a characteristic way of thinking about the world and responding to it.” (LANKHEAR; KNOBEL, 2006, p. 47). Todas as traduções para o português de obras em inglês nos trechos citados neste trabalho são de nossa autoria.

² “[...] the development of certain kinds and qualities of literacy practices and ways of thinking about literacy.” (LANKHEAR; KNOBEL, 2006, p. 47)

primeira mentalidade descrita por Lankshear e Knobel. Diante disso, segundo os autores, os estudantes acabam vivenciando dois universos distintos de letramento: um deles relaciona-se à vida cotidiana, permeada pelo uso de tecnologias digitais e, conseqüentemente, por enunciados compostos por muitas semioses, práticas colaborativas de produção de discurso em redes, dissolução do conceito de autoria, informação ilimitada por meio de hipertextos e hiperlinks; já o outro universo que vivenciam, em geral dentro das instituições escolares, norteia-se pela lógica do letramento da letra, em que há a predominância da semiose verbal em sua modalidade oral e principalmente escrita, centralização da informação em poucas fontes, práticas de produção individual de discurso e forte de noção de autoria. Pesquisadores apontam que, para aqueles que nasceram no contexto tecnológico contemporâneo e que são nativos dessa nova mentalidade, isso pode ser frustrante, pois há uma ruptura entre a vida cotidiana e aquilo que se aprende e se valoriza no meio escolar.

A emergência dessa nova mentalidade permeada por novos letramentos não significa necessariamente que os letramentos convencionais não estejam presentes na vida cotidiana. Tais letramentos, de fato, estão presentes no dia a dia e são requisito para participação em práticas sociais. Entretanto, não são suficientes para uma inserção social plena, pois, atualmente, práticas sociais pautadas nos novos letramentos são fundamentais à vida na sociedade contemporânea. Não se trata, portanto, de substituir um tipo de letramento por outro, mas, sim, de saber lidar com o processo de transição de uma mentalidade para outra, em que há coexistência entre práticas inerentes aos dois funcionamentos de mundo. Acerca dessa questão, Lankshear e Knobel explicam que

parte de fazer uma transição de forma eficaz para esse futuro em questão [o dos novos letramentos] envolverá entender os dois legados de letramento – o convencional e o novo – a partir de seu interior e saber como extrair deles produtivamente e criativamente as condições para participação efetiva nas rotinas sociais. (LANKSHEAR; KNOBEL, 2006, p. 48, tradução nossa)³

No Brasil, é possível encontrar diversas iniciativas postas em prática que visam a incorporar as novas tecnologias na escola e, conseqüentemente, os letramentos a elas inerentes. Em 2012, tendo em vista a importância que o uso das tecnologias móveis tem

³ “Part of making a successful transition to this future state of affairs will involve understanding both ‘literacy legacies’ – the conventional and the ‘new’ – from the inside, and knowing how to draw on them productively and creatively as a necessary condition for participating effectively in social routines.” (LANKSHEAR; KNOBEL, 2006, p. 48)

assumido, o governo brasileiro anunciou a distribuição de *tablets* para escolas públicas⁴; antes disso, em 2010, houve o Programa “Um Computador por Aluno” (PROUCA)⁵. Além do investimento em *hardware*, observam-se políticas públicas voltadas produção de materiais para rodarem nos dispositivos tecnológicos, como o caso dos repositórios de objetos digitais disponíveis a professores (por exemplo, em São Paulo, o referatório *Currículo+*), a tentativa de inserção de objetos digitais na política para o livro didático do governo federal (PNLD 2014; 2015; 2018; 2023) e projetos, ainda que pontuais e em nível estadual, como o “Protótipos didáticos digitais para os multiletramentos e novos letramentos nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF1)”, coordenado pela Prof^a Dr^a Roxane Rojo e destinado aos anos iniciais das Escolas de Ensino Integral da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Preocupações com a formação docente para trabalho com novas tecnologias e novos letramentos também foram alvos de investimento governamental, como foi o caso do curso a distância *Educação na Cultura Digital*⁶, idealizado pelo Ministério da Educação (MEC) em parceria com a Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina (SED), a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e como é o caso, atualmente, do PIEC – Programa de Inovação Educação Conectada e da Plataforma Evidências, ambos no âmbito do MEC.

A despeito dessas iniciativas de inserção tecnológica, produção de materiais e formação docente, percebe-se a persistência da dificuldade de trabalho com multiletramentos e novos letramentos na escola. Uma explicação para isso, além da descontinuidade e sucateamento observados em tais iniciativas, pode ser encontrada por meio de uma breve análise da organização estrutural da instituição escolar. As teorias de Lankshear e Knobel sobre novos letramentos provenientes de uma nova mentalidade

⁴ Segundo artigo publicado pela *Folha /Uol*, em janeiro de 2012, o governo anunciou a distribuição de 600 mil *tablets* para alunos do Ensino Médio. (Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/23424-mec-gasta-r-110-mi-em-tablets-sem-plano-pedagogico-previo.shtml>>. Acesso em: 19/08/2012). Além disso, diversas escolas particulares já adotaram a tecnologia em suas salas de aula, como reportado no artigo “Enfim, o badalado *tablet* chega à sala de aula”, da *Veja On-line* de 14 de agosto 2011. (Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/educacao/enfim-o-badalado-tablet-chega-a-sala-de-aula/>>. Acesso em: 15/03/2021).

⁵ Informações sobre o programa disponíveis em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>. Acesso em: 15/03/2021.

⁶ Disponível em: <http://educacaonaculturadigital.ufsc.br/>. Acesso em: 20/04/2017.

estabelecida pelo impacto das novas tecnologias na sociedade apontam para a necessidade de uma reestruturação no ensino.

Ao se estudar o desenvolvimento da estrutura educacional, evidencia-se a preservação dos paradigmas oriundos da mentalidade relacionada ao letramento da letra. Soares (2002) demonstra tal afirmação, ao salientar que

a diferença fundamental entre o aprendizado medieval e o aprendizado escolar que se difundiu no mundo ocidental a partir sobretudo do século XVI foi, segundo Petitat⁷, “uma revolução do espaço de ensino, pela substituição dos locais dispersos mantidos por professores ‘independentes’ por um prédio único abrigando várias salas de aula”. Como consequência e exigência dessa invenção de um espaço de ensino, uma outra “invenção” surge: um tempo de ensino. (SOARES, 2002, p. 155)

Como consequência da instituição de um espaço e tempo de ensino, Soares explica que surge, então, a necessidade de sistematizar esse tempo por meio do planejamento de atividades que, por fim, estende-se na sistematização do próprio conhecimento. A partir desse momento, nasce a escola como instituição burocrática, na qual

alunos são organizados por categorias (idade, grau, seção, tipo de problema etc.), que determinam um tratamento escolar respectivo (horários, gênero e volume de trabalho, saberes a aprender, competências a adquirir, métodos de enquadramento, processos de avaliação e de seleção). (HUTMACHER *apud* SOARES, 2002, p. 156)

Se a grande diferença entre o ensino medieval e o difundido no mundo ocidental moderno está na instituição de um espaço e um tempo de ensino coletivos, percebe-se a permanência, em ambos os períodos, da figura de um professor — posteriormente a figura de um professor e a de um livro didático — detentor(es) do conhecimento, característica relacionada intrinsecamente à mentalidade do letramento da letra.

O advento de novas tecnologias, por meio das quais se estabelecem novas relações com a detenção, difusão e mesmo com a durabilidade desse conhecimento, torna os princípios de atuação do professor estabelecidos ao longo das eras algo sujeito a reflexões e reinvenções. Além disso, em uma sociedade digital na qual a dimensão espacial representa cada vez menos obstáculo, assim como, em muitos casos, a dimensão temporal, para se “estar” em algum lugar ou interagir com pessoas, percebe-se que duas das bases fundamentais da escola ocidental moderna tornam-se, aos poucos, obsoletas e sujeitas a ressignificações. Ressignificações também necessárias em relação à seleção de conteúdos e aos procedimentos metodológicos, pois, na contemporaneidade, é permitido

⁷ PETITAT, A. *Produção da escola, produção da sociedade: Análise sócio-histórica de alguns momentos decisivos da evolução escolar no ocidente*. Artes Médicas, Porto Alegre, 1994.

ao aluno fazer travessias (LEMKE, 2002), por meio do hipertexto e da hipermídia, a partir das quais ele mergulha em uma rede de informações materializadas em semioses diversas, sem necessidade de bibliotecas ou de professores.

A instituição escolar, em cada momento histórico, define-se pelo contexto social, econômico, cultural (SOARES, 2002) e também tecnológico. Períodos de transição como o atual, em que se discutem novas relações culturais advindas do pluriculturalismo e da dissolução de fronteiras nacionais, novas formas de manifestação e veiculação da informação e, conseqüentemente, novas demandas educacionais e econômicas, exigem profunda observação, reflexão e ressignificação.

A ausência desse processo de observação, reflexão e ressignificação pode, a despeito das intenções, levar a um uso pouco profícuo de novas tecnologias no ensino e aprendizagem. Pesquisas como a que iniciamos em 2012 (LOPES, 2015) apontam que, mesmo em instituições escolares detentoras de infraestrutura tecnológica propícia para o trabalho com multiletramentos e novos letramentos, quando não há planejamento pedagógico adequado para esse fim, a tecnologia serve apenas para replicar o modelo vigente de educação em que se mantêm as mesmas práticas do letramento da letra, tangenciando, muitas vezes, uma lógica fordista de educação. Lógica em que a leitura e escrita são trabalhadas superficialmente e a “aquisição” de conhecimento é demonstrada pela mera reprodução de informações em avaliações e pela “regurgitação de verdades rigidamente definidas” (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 16).

Tal contexto, pode ser resumido pela seguinte afirmação:

Poderíamos dizer, parafraseando o título de um conhecido trabalho de Cuban (1993), que os computadores entram em choque com a realidade das escolas e que, como resultado desse choque, a realidade das escolas vence. (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010, p. 74)

Nessa citação, é possível expandir o termo “computadores” para as transformações sociais promovidas pelas novas tecnologias e os novos paradigmas por elas estabelecidos. Assim, diante de uma concepção utilitarista de educação, cuja máxima reside no decorar saberes para reproduzi-los posteriormente em situações artificiais, não é possível pensar em novas estruturas educacionais compatíveis com uma realidade cada vez mais oposta a essa lógica consolidada de educação.

Tais constatações corroboram os resultados de nossas pesquisas, a partir das quais foi possível concluir que práticas docentes e materiais didáticos, mesmo que tencionem abarcar práticas educacionais situadas numa nova mentalidade, quando inseridos em um sistema institucional que estipula e valoriza práticas situadas na mentalidade do

letramento da letra e direcionadas por um currículo meramente conteudista, tendem a reproduzir a lógica vigente (LOPES, 2015).

A despeito disso, podemos afirmar que

as tecnologias disponíveis ampliam até certo ponto as possibilidades e introduzem alguns elementos que extrapolam a lógica do currículo tradicional. Entretanto, os limites não podem ser ampliados a ponto de abarcarem plenamente práticas situadas em um novo *ethos*, pois, nesse caso, haveria uma ruptura com o sistema vigente. (LOPES, 2015, p. 98)

Embora haja limitações impostas às práticas de ensino em função da necessidade de adequação às demandas do sistema educacional vigente, os estudos aqui apresentados apontam para o fato de que uma educação linguística adequada à contemporaneidade, mais que apenas o domínio das tecnologias e dos novos letramentos, necessita de novas bases de aprendizagem que não se limitem a regras e a sua correta aplicação⁸. Além disso, é necessário dominar variados tipos de linguagem, bem como de ferramentas (aplicativos, *softwares*) de edição de texto e também de imagens e áudio. Práticas educacionais adequadas são eficazes em preparar um indivíduo a deparar-se com textos não familiares e buscar formas de interpretá-los, sem se sentir imediatamente alienado ou excluído. Novas práticas educacionais relacionam-se também à busca do entendimento de como esses textos não familiares, seu contexto de produção e intenção comunicacional funcionam na construção da significação.

Assim, com base nessa definição de uma educação para a contemporaneidade e na análise acerca da implementação de novas tecnologias em sala de aula, ao longo do segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015, sob supervisão da professora doutora Roxane Rojo, produzimos uma série de materiais didáticos, confeccionados tendo por base o conceito de protótipos (ROJO, 2013; 2016; 2017a; 2017b), voltados para os multiletramentos e situados em práticas que envolvem também novos letramentos. O material em questão, encomendado pela Secretaria de Educação de São Paulo/CEFAI, é direcionado para alunos dos anos iniciais de Escolas de Ensino Integral da rede estadual de ensino de São Paulo e visa ao trabalho com multiletramentos e novos letramentos. O plano original envolvendo a produção dos protótipos era implementá-los no contraturno das Escolas de Ensino Integral, em uma disciplina que se chamaria Multiletramentos. Infelizmente, devida a ausência de aparato tecnológico suficiente para implementação dos materiais produzidos, eles, até o presente momento, que se saiba, não foram utilizados

⁸ Nesse sentido, Escolas de Ensino Integral da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) são ambientes propícios, por suas características diferenciadas que serão explicadas na metodologia desta pesquisa.

em outros contextos além do desta pesquisa. Além dos pesquisadores coordenados por Rojo, professores coordenadores de núcleo pedagógico (PCNP) auxiliaram na produção dos materiais, especificamente no conteúdo de suas respectivas disciplinas e na integração destas disciplinas no projeto proposto pelo material.

Para Rojo (2017b), um protótipo de ensino combina as funcionalidades de um material didático digital navegável – seja *EBook*, Livro Interativo (*IBook*) ou um simples PDF navegável – com diferentes tipos de objetos digitais e de ferramentas disponíveis na *Web*, preferencialmente colaborativas e gratuitas. O formato desse material se baseia em listas de *links* armazenados nas nuvens. Nesse sentido, “um protótipo de ensino é uma espécie de ‘esqueleto’ didático composto a partir de um conjunto de princípios pedagógicos e teóricos, visando a formar um usuário (BRUNS, 2009) crítico que seja um *designer* (*transformer*) de novas significações e discursos, inclusive no que diz respeito ao(a) professor(a) como didata” (ROJO, 2017b, p. 213).

Ainda de acordo com Rojo (2017a), o protótipo é um material navegável e interativo, constituído por um discurso autoral/professoral, por meio do qual, seja possível conduzir os alunos a um trabalho digital aberto, investigativo e colaborativo. Ao longo do processo de ensino, o papel do professor é o de mediador. Por fim, a autora explica que os protótipos devem propiciar ao docente as possibilidades de escolha de acervos de textos e mídias alternativos ao acervo principal da proposta didática.

Contudo, mais que apenas disponibilizar materiais voltados ao trabalho com multiletramentos e novos letramentos e inserir novas tecnologias em sala de aula, é preciso que se pense um currículo capaz de incorporar de fato esses recursos ao ensino. A fim contribuir para a discussão acerca de um ensino estruturado de acordo com a realidade contemporânea, Almeida (2014, pp. 1-2) propõe o que denomina de *web* currículo. Segundo a pesquisadora, o *web* currículo se desenvolve por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação e mediado pela internet. Para Almeida, o *web* currículo implica a incorporação das principais características do meio digital no desenvolvimento de um currículo. Ou seja, não se trata mais de um uso eventual da tecnologia, mas sua integração plena em sala de aula.

Diante disso, Rojo (2017a) sugere possibilidades para o que constituiria um trabalho integrado em *web* currículo, de forma que a aprendizagem seja de fato interativa, colaborativa e protagonista. Para isso, a autora defende o uso dos protótipos, que, segundo ela, propiciariam apoio e formação de professores para um trabalho baseado em multiletramentos e novos letramentos. Dessa forma, seu uso no ensino afastaria o

processo de ensino das práticas observadas, por exemplo, nos laboratórios de informática escolares. Neles, as “máquinas individuais, baixas bandas de conexão (quando existentes) e dispositivos instalados em linha e coluna impedem a interação”. Para Rojo (2017a, p. 11), ao utilizar protótipos seria mais adequado o uso de “*smartphones, tablets, netbooks* ou *notebooks*, um ou dois por grupos [de alunos], com uma banda boa de conexão”. Além disso, o professor deve dispor de “algum meio de totalização, seja um *datashow*, uma TV ou uma lousa digital e uma disposição espacial dos mobiliários que favoreça o trabalho coletivo [...]” (p. 11).

Os estudos de Rojo e de Almeida apontam para formas de se adequar o ensino às demandas da realidade contemporânea, porém é preciso investigar como se daria a implementação efetiva de protótipos de ensino voltados a um *web* currículo em escolas. Assim, são necessárias pesquisas, como a proposta nesta tese, que investiguem como se dá essa implementação, quais as dificuldades e facilidades encontradas nesse processo, bem como seus impactos. A partir de seus resultados, seria possível definir parâmetros para a um currículo e para materiais didáticos em que a tecnologia seja parte integrada ao ensino e não apenas um acessório para dotar de nova roupagem velhas práticas. Pesquisas nessa linha também poderiam auxiliar no direcionamento de uma formação docente, na produção de materiais didáticos e estruturação de prática docente proficientes na utilização de novas tecnologias e, conseqüentemente, no trabalho com os novos letramentos e multiletramentos oriundos das potencialidades das tecnologias em questão.

Após a produção dos protótipos mencionados anteriormente, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo autorizou o acompanhamento⁹, pela nossa equipe de produção do material didático, da implementação desses protótipos em algumas das escolas em que eles serão/seriam utilizados, o que nos deu a oportunidade de continuar com nossas investigações sobre novas tecnologias e educação. Tal implementação ocorreu no contraturno das aulas de uma escola pública de ensino integral, o que não limitou o trabalho dos protótipos ao currículo tradicional e ao tempo escolar vigente.

Assim, a partir da implementação desses materiais, visávamos alcançar tais objetivos sob a ótica de critérios e parâmetros desenvolvidos à luz dos novos letramentos

⁹ A implementação dos protótipos deveria ter ocorrido em escolas de ensino integral do Estado São Paulo, a começar pelas do município de São Paulo. Entretanto, após a confecção dos materiais, houve problemas com a compra dos equipamentos previstos para sua implementação nas escolas. Assim, o projeto não teve andamento no tempo estipulado. Contudo, em 2017, surgiu a oportunidade de implementar o trabalho em uma escola de ensino integral do município de Sumaré, contexto de nossa coleta de dados.

e multiletramentos e incorporados pelos protótipos de ensino por nós elaborados¹⁰. Além disso, consideramos a oportunidade em questão propícia para dar continuidade à nossa pesquisa (LOPES, 2015), iniciada em 2012 no Programa de Mestrado em Linguística Aplicada da Universidade Estadual de Campinas, sobre como se realizam os processos de produção e condução de uma aula por meio da utilização de materiais didáticos digitais interativos (LDDI)¹¹ para *tablets*. A pesquisa de 2012, realizada em uma escola privada de alto padrão e excelente infraestrutura tecnológica, debruçava-se sobre uma experiência pontual e foi suficiente para analisar aspectos gerais da inserção dos LDDI na prática docente. Entretanto, a realidade da escola pública em que os protótipos foram aplicados, a despeito de suas especificidades, aproxima-se mais da realidade de maior predominância no país, o que nos dá novas perspectivas de estudo. Além disso, esta pesquisa aqui proposta busca acompanhar um processo de inserção e aplicação desses materiais digitais em um período de tempo maior, fato que permitiu analisarmos os impactos dessa implementação.

Segundo Rojo (2006), pesquisas situadas na área da Linguística Aplicada devem considerar problemas com relevância social suficiente para exigirem respostas teóricas que tragam ganhos a práticas sociais e a seus participantes, no sentido de uma melhor qualidade de vida. Nota-se que, diante das atuais iniciativas públicas e privadas de inserção de novas tecnologias em sala de aula e as limitações observadas nessa inserção, pesquisas na linha desta aqui proposta podem contribuir para ampliação da bibliografia acerca do assunto e, conseqüentemente, para a prática dos processos de ensino e aprendizagem mediados por novas tecnologias e materiais didáticos digitais interativos.

Uma vez exposta a relevância do estudo, estabelecemos como seu objetivo geral verificar como se deu a implementação de dois materiais didáticos digitais – protótipos de ensino – para desenvolvimento de novos letramentos e de multiletramentos (COPE;

¹⁰ LOPES, J. G.; ROJO, R. H. R.; FREITAS, M. A. C. (Colaboradora). **Ecosistemas e biomas brasileiros**. Protótipo 06, 2º ano, versões do aluno e do professor. Material didático elaborado para a SEE-SP/CEFAI. Circulação restrita.

LOPES, J. G.; ROJO, R. H. R.; SANTOS, T. O. (Colaborador). **Tempo, tempo, tempo...** Protótipo 10, 3º ano, versões do aluno e do professor. Material didático elaborado para a SEE-SP/CEFAI. Circulação restrita.

¹¹ Em 2013, estávamos apenas iniciando os estudos sobre os LDDI. Desde lá, a concepção de LDDI evoluiu para o que hoje chamamos de protótipos de ensino, concepção esta que abarca mais adequadamente o trabalho com multiletramentos e novos letramentos mediado pelas TDIC hoje disponíveis. Tal adequação se justifica pela possibilidade de personalização e escolha dos objetos de ensino contidos nos protótipos, característica de sua concepção teórica. Livros digitais interativos, por outro lado, em geral não permitem essa personalização.

KALANTZIS, 2006[2000]; LANKSHEAR; KNOBEL, 2007). Esses materiais foram elaborados na perspectiva dos protótipos de ensino (ROJO, 2013; 2017a, 2017b) e implementados em uma escola de ensino integral da rede pública do estado de São Paulo, em turmas dos 2º e 3º anos dos anos iniciais do ensino fundamental.

Do objetivo geral proposto, desdobram-se os seguintes objetivos específicos:

- Analisar como o processo de ensino se constrói mediante o uso desses protótipos, salientando-se a constituição da interação entre alunos e professor e a condução do processo pedagógico; e
- Buscar entender quais e como são os *novos multiletramentos* que esses protótipos de ensino visam a desenvolver.

Do objetivo geral e dos específicos, desdobram-se as seguintes perguntas de pesquisa:

- Há dificuldades pedagógicas e tecnológicas em aulas mediadas por protótipos de ensino? Se sim, quais?
- Como se constitui a relação entre professor e material didático ao longo das aulas mediadas por protótipos?
- Como se constitui a relação pedagógica entre professor(es) e alunos, ao longo das aulas mediadas por esses protótipos?
- Quais aspectos dos *novos letramentos e dos multiletramentos* são trabalhados ao longo das atividades propostas?

Essas perguntas de pesquisa visam a entender quais letramentos são efetivamente trabalhados em sala de aula e como esse trabalho ocorre; como se estabelecem as relações entre professores, alunos e materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem; como se dá a estruturação da prática de ensino e aprendizagem dentro do contexto de aula mediada por protótipos de ensino; o que é possível concluir a partir da contraposição dessa experiência à de uma aula nos moldes tradicionais e se, a partir deste estudo, é possível avançar nas reflexões sobre a construção de um *web* currículo (ALMEIDA, 2014a; 2014b).

A fim de encontrar as respostas evocadas pelas questões de pesquisa acima, este estudo foi estruturado em cinco capítulos. O primeiro deles lança as bases teóricas acerca de perspectivas de letramentos, tendo início na conceituação dos novos estudos do

letramento, avançando, em seguida, para a concepção de multiletramentos e, culminando na teoria dos novos letramentos; o segundo capítulo, discute abordagens para o trabalho pedagógico com gêneros discursivos e conceitua a pedagogia dos multiletramentos. Os aspectos metodológicos desta pesquisa são abordados no terceiro capítulo, a partir de uma contextualização do campo de pesquisa e das premissas teóricas da pesquisa-ação. Ao adentrar na etapa de análises deste estudo, no quarto capítulo, serão discutidas questões referentes às necessidades e às especificidades tecnológicas em um contexto de aulas mediadas por protótipos de ensino. Já no quinto capítulo, serão discutidas questões referentes à apropriação, pelos professores participantes do estudo, dos protótipos utilizados na prática docente e da lógica teórico-metodológica que os sustenta. Além disso, pretende-se também investigar como se dá a abordagem de gêneros do discurso pertencentes aos novos e multiletramentos em sala, tendo por base a proposta apresentada pelos materiais em questão

CAPÍTULO 1 – LETRAMENTOS NA CONTEMPORANEIDADE

1. Perspectivas de letramentos para a contemporaneidade

Ao longo dos dois primeiros capítulos desta tese, serão abordados os pressupostos teóricos que embasarão as análises aqui propostas da condução de uma experiência de implementação em sala de aula de materiais didáticos digitais interativos, produzidos tendo como base a perspectiva de protótipos de ensino e voltados para o trabalho com novos letramentos e multiletramentos. Assim, para isso, o foco deste primeiro capítulo recairá sobre conceitos teóricos que são essenciais à compreensão daquilo que constitui os protótipos de ensino, do contexto histórico em que eles se inserem, bem como de seus objetivos didático-pedagógicos.

Inicialmente, o presente capítulo estabelece uma discussão sobre o conceito de letramento, fundamentada nos Novos Estudos do Letramento (NEL ou, NLS em inglês). Em seguida, tal discussão adentrará as perspectivas dos multiletramentos e dos novos letramentos, que, a partir dos pressupostos dos NEL, buscam caracterizar e compreender as particularidades das práticas de letramento contemporâneas mediadas pelas novas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e inseridas em um mundo no qual uma nova ética rege tais práticas.

1.1. Letramento em sua abordagem sociocultural

Os Novos Estudos do Letramento (*New Literacy Studies*, doravante NEL), vertente teórica fundada por Street (1984; 1994; 1995), buscam situar as práticas de letramento em um contexto de poder e ideologia, distanciando-as, assim, de concepção meramente pautada no letramento como um conjunto de habilidades neutras, um conjunto de ferramentas técnicas. Dessa forma, o autor propõe uma visão etnográfica dos estudos do letramento, tendo como base analítica as práticas sociais de poder. Nesse contexto, Street, afirma que o letramento deve ser definido sob uma perspectiva sociocultural, a partir da qual as práticas de leitura e de escrita são compreendidas como parte integral de um contexto social, cultural, político e econômico.

Para Street (2003), os NEL

representam uma nova tradição ao abordar a natureza do letramento, na qual há menos foco na aquisição de habilidades, como é recorrente nas abordagens tradicionais, e mais ênfase no que significa pensar em letramento como prática social. Isso acarreta o reconhecimento de múltiplos letramentos, que variam de acordo com o tempo e o espaço, mas também estão atrelados a relações de poder. NEL, portanto, não toma nada como óbvio a respeito do letramento e das práticas sociais com as quais se relaciona, mas problematiza o que é considerado letramento em qualquer tempo e espaço e questiona quais letramentos são dominantes e quais são marginalizados ou de resistência. (STREET, 2003, p. 77, tradução nossa)¹²

Street (1994) enfatiza a necessidade de abandonarmos o conceito de letramento como habilidade ou técnica, concepção ainda tão presente nos meios escolares, substituindo-o por uma descrição de letramento em práticas sociais situadas. Ao justificar tal afirmação, o autor explica que existem vários modos diferentes pelos quais é possível representar usos e significados de ler e escrever em diferentes contextos sociais. O pesquisador salienta também que, ao analisar as práticas sociais que envolvem escrita e leitura em sociedades e épocas diferentes, percebe-se “que é enganoso pensar em uma coisa única e compacta chamada letramento” (STREET, 1994, p. 466). Para ele, a noção de que a aquisição de um letramento único e autônomo tem consequências pré-definidas para os indivíduos e as sociedades consiste em um mito. Tal mito está “quase sempre baseado em valores específicos culturalmente estreitos sobre o que é propriamente o letramento” (STREET, 1994, p. 466). Assim, Street elege como ideal uma concepção de letramento com base no que denomina “modelo ideológico de letramento”, a partir da qual se reconhecem uma multiplicidade de letramentos, ao mesmo tempo em que “o significado e os usos das práticas de letramento estão relacionados com contextos culturais específicos e que essas práticas estão sempre associadas com relações de poder e ideologia” (STREET, 1994, p. 466). Nessa perspectiva múltipla e ideológica, a noção de letramento, portanto, se distanciaria daquela que o considera o conjunto de tecnologias neutras.

Em uma análise dos pressupostos de Street, Lankshear e Knobel (2007) explicam que os novos estudos do letramento têm como cerne a relação entre a prática humana e a

¹² “What has come to be termed the ‘New Literacy Studies’ (NLS) (Gee, 1991; Street, 1996) represents a new tradition in considering the nature of literacy, focusing not so much on acquisition of skills, as in dominant approaches, but rather on what it means to think of literacy as a social practice (Street, 1985). This entails the recognition of multiple literacies, varying according to time and space, but also contested in relations of power. NLS, then, takes nothing for granted with respect to literacy and the social practices with which it becomes associated, problematizing what counts as literacy at any time and place and asking ‘whose literacies’ are dominant and whose are marginalized or resistant.” (STREET, 2003, p. 77)

produção, distribuição, troca, refinamento, negociação e contestação de significados. Os autores ainda afirmam não ser possível haver prática sem que haja significado, assim como não há significado fora da prática. Diante disso, não há leitura ou escrita significantes (*meaningful sense*) desassociadas de práticas sociais (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007, p. 2).

Se vemos letramento como “simplesmente ler e escrever” — seja em uma concepção de codificação e decodificação, seja como uma ferramenta, um conjunto de habilidades ou o mesmo como um tipo de processo psicológico —, nós não podemos compreender nossa experiência de letramento. Ler (ou escrever) é sempre ler algo em particular com entendimento. Diferentes tipos de texto requerem “diferentes *backgrounds* e diferentes habilidades”. Além disso, alguns textos podem ser lidos (lidos de forma plena) de formas diferentes, a partir das diferentes práticas nas quais esses textos ocorrem. (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007, p. 2, tradução nossa)¹³

Os autores exemplificam a asserção acima ao afirmarem que textos bíblicos podem ser lidos de maneiras muito distintas por pessoas imersas em contextos distintos. Ou seja, um fundamentalista cristão não faria a mesma leitura ou usos da Bíblia que faria um padre adepto da teologia da libertação. Isso ocorre, de acordo com Lankshear e Knobel, pois aprender a ler e a escrever tipos particulares de texto pressupõe imersão em práticas sociais em que os participantes não se limitem a ler tais textos, mas falam sobre eles de determinada forma, mantêm determinadas atitudes e valores diante deles e interagem socialmente com e sobre esses textos.

Assim, os pesquisadores concluem que é impossível abstrair ou descontextualizar fatias de letramento (*literacy bits*) das amplas práticas sociais às quais elas se relacionam e ainda manter seus significados. Tal conclusão evidencia que, obviamente, não é possível caracterizar letramento como um único fenômeno. Em vez disso, observa-se que há tantos tipos de letramento quanto há práticas sociais e concepções de leitura e escrita.

A despeito da contundência de estudos acadêmicos em todo o mundo sobre a importância da alfabetização (a apropriação das tecnologias de leitura e escrita) de uma criança a partir da perspectiva do letramento (uso da tecnologia da leitura e escrita nas práticas sociais), nota-se, no Brasil, a tentativa, pelo atual governo, de privilegiar modelos

¹³ If we see literacy as “simply reading and writing”—whether in the sense of encoding and decoding print, as a tool, a set of skills, or a technology, or as some kind of psychological process—we cannot make sense of our literacy experience. Reading (or writing) is always reading something in particular with understanding. Different kinds of text require “somewhat different backgrounds and somewhat different skills” if they are to be read (i.e., read meaningfully). Moreover, particular texts can be read in different ways, contingent upon different people’s experiences of practices in which these texts occur. (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007, p. 2)

de alfabetização que excluem a dimensão social do uso da leitura e da escrita, como se viu recentemente no decreto lei publicado no Diário Oficial da União acerca da nova Política Nacional de Alfabetização¹⁴ e agora resgatado no Edital do PNLD/2023 (Programa Nacional do Livro Didático)¹⁵. No decreto em questão, há uma priorização do método fônico de alfabetização, que, em linhas gerais, prevê a alfabetização através da associação entre um símbolo (a letra ou grafema) e seu som (o fonema). Ao somarem-se tais iniciativas às declarações, embasadas em profundos problemas de compreensão teórica, do atual secretário de Alfabetização do Ministério da Educação (MEC), Carlos Nadalim¹⁶, acerca de “o letramento ser o vilão da alfabetização no Brasil”¹⁷, percebe-se um retorno à concepção simplista de que, para que um cidadão atue em sociedade basta saber de/codificar os signos linguísticos e fazê-los corresponder a seus respectivos fonemas.

Nesse contexto, convém, em primeiro lugar – a partir do contato com tais textos e documentos oficiais, situados no contexto em que eles se inserem – questionar quais interesses econômicos, políticos e ideológicos norteiam a condução do assunto pelo atual governo brasileiro. Em segundo lugar, faz-se necessário analisar que tipo de educação linguística (e, portanto, quais métodos e objetivos pedagógicos) é necessária à atuação eficaz de indivíduos frente às demandas sociais situadas em um mundo cada vez mais interconectado, multicultural, em que as relações sociais, de produção e consumo e mesmo a ética que as rege alteraram-se profundamente graças à emergência das novas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

¹⁴ Documento completo publicado na Imprensa Nacional (Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/71137476/do1e-2019-04-11-decreto-n-9-765-de-11-de-abril-de-2019-71137431>. Acesso em: 22/04/2019).

¹⁵ Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/14094-edital-pnld-2023>>. Acesso em: 15/03/2021.

¹⁶ Em biografia levantada pelo jornal El País, Carlos Nadalim é descrito como um entusiasta do método fônico, defensor do ensino domiciliar e crítico de Paulo Freire, devido ao “teor marxista” contido na obra do mundialmente renomado patrono da educação brasileira. Nadalim também é advogado, com mestrado em educação, e dono/coordenador pedagógico de uma pequena escola de educação infantil e de ensino fundamental dos anos iniciais em Londrina/PR, autor de um livro e de um curso para formação de pais, com foco na alfabetização domiciliar a partir do método fônico (Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/10/politica/1547154020_121362.html>. Acesso em: 22/04/2019).

¹⁷ Disponível em: <<http://comoeducarseusfilhos.com.br/blog/letramento-o-vilao-da-alfabetizacao-no-brasil/>>. Acesso em: 22/04/2019.

1.2. Um tempo para multiletramentos

A emergência de novas tecnologias da informação e comunicação e da hipermídia¹⁸ alterou — e continua a alterar — significativamente as práticas de comunicação, bem como as relações entre os atores nelas envolvidos.

Diante desse contexto de evolução tecnológica e de estabelecimento de novas relações e práticas sociais, em meados da década de noventa, um grupo de especialistas em linguagem e educação, conhecido como Grupo de Nova Londres (GNL, ou NLG em inglês), articulou o conceito de *multiletramentos*, a partir da observação e interpretação das mudanças vigentes no mundo naquela época e ainda hoje. O termo *multiletramentos* foi cunhado de forma a ser capaz de designar dois tipos de multiplicidade crescentes na sociedade: a multissemiótica dos textos em circulação e a multiplicidade de culturas em contato no mundo globalizado.

Sobre a primeira das multiplicidades discutidas pelo Grupo de Nova Londres (a multissemiótica ou multimodalidade), pode-se dizer que a contemporaneidade apresenta um contexto comunicacional no qual a informação, por meio de variadas mídias¹⁹, materializa-se em diversas modalidades de linguagem²⁰ que se combinam entre si durante o processo comunicativo, expandindo ou limitando a significação de um determinado discurso (LEMKE, 2011).

Na atual sociedade, embora ela ainda seja consideravelmente grafocêntrica, nota-se a expansão de textos multissemióticos e a inversão da relação de dominação entre texto e imagem em determinadas esferas da sociedade (BOLTER, 2002). Essa nova relação de valorização da imagem sobre o texto escrito fica evidente, por exemplo, ao analisarmos as páginas de revistas e jornais atuais, nos quais encontram-se inúmeras imagens estáticas e infográficos. Ainda que hoje haja uma explosão de modalidades de linguagem²¹ na comunicação, devido às possibilidades advindas das novas tecnologias

¹⁸ Segundo Lemke (2002) e Santaella (2007), a hipermídia consiste na integração de textos, sons e imagens em hipertextos.

¹⁹ *Mídia*, de acordo com a definição de Kress (2005), é um meio de circulação de mensagens culturalmente significativas.

²⁰ Ainda segundo Kress (2005), *modalidade* é um meio de representação baseado em uma materialidade específica, compartilhado social e culturalmente.

²¹ Embora Kress, em seus estudos, adote a terminologia “modalidades de linguagem” ou “multimodalidade”, o conceito de “multissemiótica”, preferido por Santaella e Rojo, parece-nos mais pertinente para lidar com enunciados contemporâneos. Santaella (1997) explica que a semiótica consiste em um sistema de signos. Já a modalidade refere-se aos diferentes modos de manifestação de uma semiótica, às suas materialidades, como, por exemplo, a modalidade oral e a escrita nos sistemas linguísticos ou a imagem estática e em movimento nos sistemas semióticos visuais.

digitais de informação e comunicação, é importante ressaltar que a multimodalidade sempre esteve presente na sociedade (KRESS, 2005), manifestando-se por meio de gestos corporais e faciais, tonalidades de voz e, mesmo nos textos escritos, através de fontes de letra, mancha da página, ilustrações e estilo de diagramação.

Sobre os processos de formação de sentido em textos multimodais, é possível dizer que

a significação é construída pela integração de modalidades umas às outras, simultaneamente consciente e inconsciente ou automaticamente. (LEMKE, 2011, s/p)²²

Lemke ainda explica que, ao interpretarmos uma informação na qual há integração de modalidades, não fazemos isso de forma consciente, pois não há sistematização dessa habilidade, não somos explicitamente ensinados a fazer isso. Ao analisar o trabalho com a multimodalidade nos primeiros anos de escola, Kress (2006 [2000]) aponta o fato de as crianças serem encorajadas a produzir imagens e ilustrações sem que, contudo, haja algum parâmetro de avaliação ou direcionamento de produção como há no trabalho com textos escritos. De acordo com o autor, “[as ilustrações e imagens] são vistas como expressão pessoal em vez de comunicação – algo que a criança faz de forma espontânea, sem planejamento” (KRESS, 2006[2000], p. 16).

Além da multissemiótica, como afirmado anteriormente, o conceito de multiletramentos também se relaciona à multiplicidade de culturas, expressas por diferentes linguagens e seus usos em contextos específicos. Assim, Cope e Kalantzis (2006, p. 166) explicam que, central à abordagem por eles proposta, está a crescente variedade de “linguagens sociais”, nomenclatura proposta por que Gee (1996)²³, em grupos de interesse ou afinidade no âmbito profissional, nacional, étnico e subcultural. Segundo os autores, a disseminação dessas multiplicidades (culturais, de linguagens) acompanha a reestruturação do funcionamento de três âmbitos da vida humana na globalização: o do *trabalho* (diversidade produtiva), o da *cidadania* (pluralismo cívico) e o da *vida social* (KALANTZIS; COPE, 2006 [2000]). Para Cope e Kalantzis, dessa forma, além de considerar as multiplicidades abarcadas pelos multiletramentos, uma educação linguística apropriada ao contexto contemporâneo precisa levar em conta a reestruturação desses âmbitos da vida humana e suas demandas.

²² “Meanings are made through the co-deployment of different modalities with one another, both consciously and unconsciously or automatically”.

²³ Gee faz uso do mesmo termo utilizado por Bakhtin (1985[1934-35/1975]).

No âmbito do *trabalho*, os autores salientam suas transformações ao explicar que a modernidade tardia não mais se organiza de maneira fordista, ou seja, por meio da divisão do trabalho em linha de produção e da produção e consumo de massas. No pós-fordismo, necessita-se de um trabalhador multicapacitado, autônomo e flexível para adaptação a constantes mudanças. Mesmo as tradicionais e rígidas hierarquias presentes no ambiente profissional são substituídas por relações colaborativas e em moldes pedagógicos (profissionais encarregados de agir como mentores, de treinar e de ensinar).

Quanto às reestruturações no âmbito do *pluralismo cívico*, Cope e Kalantzis chamam a atenção para o declínio do conceito de *ser cidadão* sob a perspectiva nacionalista e monocultural. Assim, em vez de um Estado fundamentado em apenas uma cultura e uma língua, necessita-se de Estados capazes de negociar a diferença e de desenvolver em seus cidadãos a

habilidade de expressar e representar identidades multifacetadas apropriadas a diferentes modos de vida, espaços cívicos e contextos de trabalho em que cidadãos se encontram; a ampliação dos *repertórios culturais* apropriados ao conjunto de contextos em que a diferença tem de ser negociada; [...] a capacidade de se engajarem numa política colaborativa, que combina diferenças em relações de complementaridade. (KALANTZIS; COPE, 2006[2000], p. 271, tradução nossa)²⁴

Por fim, com respeito ao âmbito da *vida privada*, as muitas culturas híbridas vivenciadas por cada um de nós na contemporaneidade geram uma consciência descentrada e fragmentada. Segundo os autores, ninguém consegue pertencer a uma única comunidade. Em vez disso, as pessoas estão inseridas em múltiplas comunidades (comunidades de trabalho, de interesse, de etnia, de identidade sexual) que se sobrepõem, constituindo, assim, relações complexas. Por essa razão, Kalantzis e Cope (2006[2000]) afirmam ser necessário buscar um *pluralismo integrativo*, no qual a diversidade se torne a base paradoxal da coesão (p. 283).

Concomitantemente a essa reestruturação dos âmbitos da vida humana, as tecnologias digitais permitiram uma nova configuração nas relações sociais, bem como das relações entre cidadãos e instituições. Segundo Cope e Kalantzis (2009), a antiga relação hierárquica Estado-cidadão (*top-down*) tem sido substituída por uma relação em

²⁴ No original, “ability to express and represent multilayered identity appropriate to the different lifeworlds, civic spaces, and work contexts that all citizens encounter; the extension of cultural repertoires appropriate to the range of contexts where difference has to be negotiated; [...] capacity to engage in collaborative politics which matches differences in relationships of complementarity.”

que pessoas desempenham um papel cada vez mais ativo na sociedade, passando de meros espectadores a atores (*bottom-up*). Os autores explicam que, conforme a influência do Estado diminui, presenciamos a emergência de estruturas que governam a si mesmas na sociedade civil, a exemplo de certos espaços na internet. A autonomia alcançada nas últimas décadas evidencia-se também — sobretudo nas gerações mais jovens — no controle de seleção de informação que chega até nós, bem como nos canais utilizados para isso:

Eles [novas gerações] buscam ser atores em vez de audiência, jogadores em vez de espectadores [...]. Não contentes com o rádio, essas crianças criam suas próprias *playlists* em seus *iPods*. Não contentes com a televisão tradicional, eles leem suas narrativas por DVDs e vídeos via *internet-stream*, variando na profundidade dessa leitura (o filme, o documentário a respeito do *making-of* do filme) [...]. Não contentes com uma visão única da transmissão de jogos esportivos pela televisão aberta, eles escolhem seus próprios ângulos, *replays* e análises estatísticas na televisão interativa. (COPE; KALANTZIS, 2009, p. 173, tradução nossa)²⁵

Tal panorama de reorganização das relações sociais e comunicacionais completa-se com a definição de cibercultura, definida por Lemos (2002, p. 8) como “as relações entre as tecnologias informacionais de comunicação e a cultura, emergentes a partir da convergência informática/telecomunicação na década de 1970”. Segundo o autor, o princípio que rege a cibercultura é a remixagem: “um conjunto de práticas sociais e comunicacionais de combinações, colagens, *cut-up* de informações a partir das tecnologias digitais” (LEMOS, 2005, p. 8). A partir desse processo, qualquer pessoa pode ser criadora de informação, veiculada por meio da internet nos mais diversos gêneros discursivos e modalidades.

Juntamente à cibercultura, observa-se também a emergência de uma cultura da convergência, definida por Jenkins (2008, p. 29) como uma cultura em que há

fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam.

²⁵ “They are content with being no less than actors rather than audiences, players rather than spectators, agents rather than voyeurs and users rather than readers of narrative. Not content with programmed radio, these children build their own playlists on their iPods. Not content with programmed television, they read the narratives on DVDs and Internet-streamed video at varying depth (the movie, the documentary about the making of the movie) and dip into “chapters” at will. Not content with the singular vision of sports telecasting on mass television, they choose their own angles, replays and statistical analyses on interactive digital TV.”

Nessa cultura, de acordo com Jenkins (2008, p. 29), “velhas e novas mídias colidem” e “a mídia corporativa e a mídia alternativa se cruzam”. Além disso, a autora atenta para o fato de que, nesse contexto, “o poder do produtor de mídia e o poder do consumidor interagem de maneiras imprevisíveis”.

No mundo contemporâneo, conceitos como *remixagem*, *convergência* e uma outra forma de interação entre empresas produtoras de material cultural e sociedade são relativamente novos e deles emergem novas relações e comportamentos. Assim,

em vez de falarmos sobre produtores e consumidores de mídia como ocupantes de papéis separados, podemos agora considerá-los como participantes interagindo de acordo com um conjunto de regras, que nenhum de nós entende por completo. (JENKINS, 2008, p. 30)

As questões levantadas por Jenkins reafirmam o perfil defendido por Cope e Kalantzis de um novo cidadão cada vez menos passivo, o qual não se contenta mais em assumir um papel de espectador, pois quer participar, ter voz e controle.

Percebe-se que essas novas ordens e relações trazem à tona questões éticas e legais, ainda sem delimitações claras. Tais questões relacionam-se, por exemplo, à exposição pessoal excessiva, aos limites entre vida pública e vida privada e aos direitos autorais dos materiais produzidos e daqueles que serviram de matéria prima para os remixes. Cope e Kalantzis (2009) ainda apontam o paradoxo contido nessas novas relações entre mídia e público, pois, à medida em que consumidores e usuários tornam-se mais autônomos em relação ao manuseio da informação, há uma centralização de poder por parte dos meios de comunicação, cuja posse e controle tornam-se cada vez mais restritos. Dessa forma, os autores discutem as possibilidades dessa interação e suposto controle sobre a informação servirem como forma de escape da realidade, em vez de preparar para ela. Além disso, ao citar o exemplo do *Google*²⁶, os estudiosos evidenciam as aberturas para o monopólio sobre as fontes de mídia e de conhecimento disponíveis e para o uso de dados pessoais com fins publicitários.

1.3. Novos letramentos

Também com base nos Novos Estudos do Letramento de Street, Lankshear e Knobel (2007) cunham o conceito de *novos letramentos*. Embora a perspectiva de

²⁶ Neste caso, os autores se referem aos critérios de gerenciamento de busca de informação do *Google*, os quais podem se submeter a políticas da empresa, interesses financeiros ou questões políticas. Assim, ao utilizar o buscador pode haver, ainda que seja amplo, um espectro delimitado de resultados obtidos, que, de uma forma ou outra, direciona os resultados apresentados.

letramento formulada por Street e o contexto contemporâneo tecnológico e multicultural estejam na base da definição do conceito de multiletramentos proposto pelo Grupo de Nova Londres e também do de novos letramentos, é um equívoco considerá-los como sinônimos. Enquanto o primeiro constrói-se com base na multisssemiose e multiculturalidade, o segundo, ainda que eventualmente acabe por abarcar esses dois aspectos, necessita das perspectivas técnicas oriundas das novas tecnologias digitais de informação e comunicação juntamente a uma nova ética proporcionada por essas tecnologias. Assim, é possível afirmar que nem toda prática social situada nos multiletramentos é, de fato, um novo letramento. Para esta pesquisa, consideramos importante conceituar ambos os casos, pois o material didático digital interativo (protótipos de ensino) e as relações estabelecidas em sala de aula mediante sua aplicação relacionam-se a essas duas concepções e sua distinção terá papel importante nos resultados da análise.

Os novos letramentos, segundo Lankshear e Knobel (2007), são letramentos que decorrem do funcionamento das novas tecnologias digitais da comunicação (TDIC). Além disso, os novos letramentos necessariamente precisam apresentar o que se denominam de *novas tecnologias e novo ethos*²⁷ (p. 7, tradução nossa)²⁸.

Diante dessa asserção, os autores distinguem os novos letramentos em duas categorias: os casos paradigmáticos de novos letramentos (*paradigm cases of new literacies*) e os casos periféricos de novos letramentos (*peripheral cases of new literacies*). Lankshear e Knobel afirmam que seu foco de estudo reside na primeira categoria. A distinção entre as categorias levantadas é explicada por eles da seguinte forma:

Casos paradigmáticos de novos letramentos têm relação com novas tecnologias digitais e situam-se em um novo *ethos*. Casos periféricos de novos letramentos situam-se num novo *ethos*, mas não têm relação com as novas tecnologias. Em outras palavras, se um letramento não se situa em novo *ethos*, não é possível considerá-lo como novo letramento,

²⁷ Em *Retórica*, de Aristóteles, o termo *ethos*, juntamente a *pathos* e *logos*, constitui o que o filósofo clássico nomeia como as três provas engendradas do discurso, cuja função seria garantir a persuasão do ato discursivo. Eggs (2005), ao analisar o termo *ethos* de Aristóteles, afirma que tal conceito se relaciona a dois campos semânticos: aquele fundado na moral, em que há atitudes e virtudes, e outro relacionado a hábitos, modos, costumes e caráter. Assim, o termo *ethos* empregado por Lankshear e Knobel, relaciona-se ao segundo campo semântico, de forma a indicar, do ponto de vista social e cultural, os traços característicos de um grupo, sua identidade social.

²⁸ “(...) new literacies have what we call new ‘technical stuff’ and new ‘ethos stuff’.”

mesmo que ele se relacione às tecnologias digitais. (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007, p. 7, tradução nossa)²⁹

Segundo os pesquisadores, essa dupla condição, situar-se em um novo *ethos* e relacionar-se a novas tecnologias (*new technical stuff*), é necessária, pois é possível utilizar tecnologias digitais para replicar práticas tradicionais de letramento, como, por exemplo, é comumente constatado em salas de aula, nas quais se inserem computadores, lousas digitais e dispositivos móveis, mas mantém-se os paradigmas educacionais já consolidados na instituição escolar.

Para que se compreenda de forma mais clara o conceito de novos letramentos, os autores apresentam definições para *new technical stuff* e *new ethos stuff*, ou seja, as duas condições necessárias para que esse tipo de letramento se materialize. Segundo Lankshear e Knobel, para conceituar o que chamam de *new technical stuff*, é preciso considerar que há atualmente à disposição diferentes tipos de aparatos tecnológicos, como computadores, consoles de *games*, mp3 *players*, por meio dos quais se utilizam softwares com aplicabilidades diversas, como, por exemplo, produção e edição de textos, de animação e para comunicação, dentre outras. Alguém com acesso a tais recursos, mesmo possuindo pouco conhecimento técnico, por meio das funcionalidades de um *software*, pode criar uma gama de produções (textos multimodais, animações, imagens, músicas) utilizando uma série de operações, tais como digitar, clicar, copiar, colar, arrastar, em pouco tempo e com uma ou duas ferramentas. Além disso, os *softwares* permitem editar imagens, músicas e vídeos e, assim, a partir de um conteúdo original ou já editado, criar novas produções.

Para Lankshear e Knobel, um novo *ethos* consiste em uma nova ética, uma nova mentalidade para lidar com os discursos veiculados na sociedade contemporânea. Essa nova ética enfatiza uma maior participação das pessoas e maior colaboratividade na produção de discursos, fator que resulta na dissolução da autoria e de relações assimétricas. Além disso, dispensam-se conhecimentos técnicos altamente especializados e recursos tecnológicos caros na produção de tais discursos, fato que, há algumas décadas, não seria possível. Consequentemente, evidencia-se que nesse novo *ethos* as regras e normas são mais fluídas e menos formatas.

²⁹“Paradigm cases of new literacies have both new ‘technical stuff’ (digitality) and new ‘ethos stuff’. Peripheral cases of new literacies have new ‘ethos stuff’ but not new ‘technical stuff’. In other words, if a literacy does not have what we call new *ethos* stuff we do not regard it as a new literacy, even if it has new technical stuff.

Diante desse novo *ethos*, Lankshear e Knobel apontam para a emergência de uma nova mentalidade, representada a seguir:

Mentalidade 1	Mentalidade 2
O mundo opera basicamente de acordo com princípios e lógicas físicas/materiais e industriais.	O mundo opera, cada vez mais, de acordo com princípios e lógicas não-materiais (ou seja, ciberespaciais) e pós-industriais. O mundo é descentralizado e plano.
O valor varia em função da escassez	O valor varia em função da dispersão.
A produção é baseada num modelo industrial.	Visão pós-industrial da produção.
Produtos são artefatos materiais e mercadorias.	Produtos gerados a partir dos serviços que o requerem (customização).
Produção é baseada na infraestrutura e em unidades e centros de produção (por exemplo, uma firma ou uma companhia).	Foco no processo de alavancagem e de participação não finita.
Ferramentas são, em sua maioria, ferramentas de produção.	Cada vez mais, ferramentas são de mediação e tecnologias para relacionamento.
O indivíduo é a unidade de produção, competência e inteligência.	O foco é, cada vez mais, no coletivo como a unidade de produção, competência e inteligência.
Habilidades e autoridade estão localizadas no indivíduo e nas instituições.	Habilidades e autoridade são distribuídas e coletivas; habilidades híbridas.
O espaço é fechado e obedece a finalidades específicas.	O espaço é aberto, contínuo e fluido.
Relações sociais marcadas pela hegemonia do livro prevalecem; uma “ordem do texto” estável.	Relações sociais marcadas pela crescente participação das mídias digitais são cada vez mais visíveis; textos em mudança contínua.

Tabela 1: Comparação entre mentalidades (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007, p. 11, tradução nossa)

Lankshear e Knobel, como observado na tabela comparativa acima, apontam para a emergência de uma nova mentalidade – mentalidade 2.0, em analogia à *Web 2.0* –, enquanto a mentalidade anterior é análoga à *Web 1.0*. O conceito de *Web 1.0* se relaciona ao uso da internet voltado para armazenamento e processamento de informações. Ou seja, nesse caso, os autores apontam, na mentalidade 1.0, para a predominância de uma lógica de comunicação unidirecional, menos colaborativa e de consumo de informação de forma passiva, controlada por produtores de conteúdo. Já no caso da *Web 2.0*/mentalidade 2.0, o foco é na relação entre pessoas e instituições e na colaboratividade. Nesse contexto de *Web*, há diluição das fronteiras entre usuários e desenvolvedores de conteúdo, autoria distribuída e inteligência coletiva.

Ao observar as duas mentalidades expostas acima, nota-se que, na contemporaneidade, o mundo opera em uma lógica centrada não no material, mas sim nas relações no ciberespaço, em que serviços têm maior importância que mercadorias. Além disso, o valor se relaciona à dispersão de um conteúdo e não mais à escassez, visto que, quanto mais pessoas têm acesso a um conteúdo, ou seja, quanto mais esse se espalha, mais valorizado ele é.

Em relação às práticas de letramento, nota-se que, na mentalidade 2.0, há mudanças profundas de paradigma, nas quais a autoria individual de um texto é substituída pela produção colaborativa; raridade e ineditismo das produções cedem lugar a textos cunhados a partir de *remixes*³⁰ e cuja valorização se dá por sua ampla disseminação, a partir de reblogagens e compartilhamentos; por sua apreciação, por meio de comentários e “curtidas” em redes sociais e pela apropriação desses textos para criação de novas produções. Dentro dessa lógica, desse novo *ethos*, evidencia-se que a circulação dos textos não mais é controlada por casas publicadoras, editores, livrarias e direitos de autor, mas segue a lógica da ampla disseminação, autoria coletiva e reelaboração.

1.3.1. Colaboração e cooperação

Ao considerar as especificidades de uma sociedade situada em um contexto de *Web 2.0*, de um novo *ethos*, nota-se que práticas sociais e discursos são caracterizados pela autoria coletiva e a reelaboração. Isso ocorre porque as novas tecnologias da

³⁰ Rojo (2017b, p. 11), ao definir o termo *remix*, recorre ao *iDicionário Aulete*, no qual “remixar” significa “fazer nova mixagem de (disco, fita etc.); fazer modificação em (música já gravada), acrescentado trechos, suprimindo outros, alterando o volume de um canal etc.”. A autora explica que “o procedimento de alteração e mistura/hibridação originado da prática dos DJs na música, a remixagem se estende hoje a imagens (estáticas e em movimento – vídeos), textos e todo o conjunto das outras linguagens”.

informação e comunicação propiciam ferramentas que tornam possíveis, por exemplo, a produção de *remixes*, nos quais indivíduos coletam materiais audiovisuais que circulam na internet e os modificam, produzindo discursos direcionados a novos contextos e com novos sentidos. E esse processo não se esgota: remixes darão origem a novos remixes em um ciclo sem fim de construção de significação e de ressignificação. Por meio de wikis³¹, incontáveis usuários constroem colaborativamente acervos de informação, que, constantemente, serão revisados e reestruturados, em um processo contínuo de aprimoramento, a partir dos saberes das pessoas envolvidas, quanto à pertinência e ao rigor de conteúdo e forma. A (re)construção dos muitos discursos que circulam diariamente mundo digital, por meio de redes sociais, aplicativos de mensagem instantânea e navegação pela *web*, também se dá de forma colaborativa. Ao compartilhar determinado conteúdo ou mesmo posicionar-se diante de um conteúdo, seja a partir de comentários ou da função “curtir” – e demais funções desta derivadas, o indivíduo o fará a partir de uma valoração anteriormente feita, acrescentando a ela suas percepções. Assim, diversos discursos são (re)construídos colaborativamente e constantemente conforme pessoas interagem entre si e consomem conteúdos no ambiente virtual.

No mercado de trabalho, esse novo contexto tecnológico também passa a exigir novas habilidades para novas práticas profissionais. Ao discorrer, no manifesto do Grupo de Nova Londres, sobre a configuração do âmbito do mercado de trabalho no mundo contemporâneo, Kalantzis e Cope (2006[2000]) fazem uma descrição sobre as habilidades necessárias para que nele seja possível atuar de forma plena. Entre essas habilidades, encontra-se o trabalho colaborativo. Os pesquisadores explicam que as tradicionais e rígidas hierarquias presentes no ambiente profissional, em razão do atual contexto tecnológico e cultural, são substituídas por relações colaborativas, constituídas por moldes pedagógicos em que profissionais são encarregados de agir como mentores, treinando e ensinando outros profissionais. No âmbito social do trabalho, com base na perspectiva dos autores, a resolução de problemas, a construção de projetos e sua implementação ocorrem de maneira colaborativa, de forma que profissionais de variadas áreas, com habilidades distintas, trabalhem juntos na busca de determinado objetivo. É evidente que muitas profissões, em especial no Brasil, ainda se encontram situadas em uma perspectiva fordista e analógica. Os estudos do Grupo de Nova Londres, portanto,

³¹ *Wiki* é um website no qual usuários produzem colaborativamente um texto. Conteúdo e estrutura são modificados diretamente pelo próprio navegador em que se acessa o site. Um dos exemplos mais populares de wikis é a *Wikipédia*.

ao tratar da questão do mercado de trabalho, debruçam-se sobre o contexto de países desenvolvidos, que, em comparação ao contexto brasileiro, podem aproximar-se mais daquele das regiões ricas e desenvolvidas do país. Porém, o avanço tecnológico força um movimento constante de reestruturação das relações e das práticas de trabalho, tendo como consequência, já tanto anunciada nos últimos anos, a extinção de profissões e a exigência de formações profissionais e de habilidades condizentes com as necessidades contemporâneas, ou seja, é preciso preparar as presentes gerações para esse novo mundo que gradualmente acabará, de alguma forma, por chegar a todos.

A colaboratividade, portanto, no contexto das novas tecnologias da informação e comunicação, nesse novo *ethos*, torna-se algo necessário para uma participação social efetiva nos mais diversos âmbitos da vida contemporânea. Assim, conseqüentemente, essa questão acaba por torna-se relevante às práticas de ensino presentes na escola, para que seja possível desenvolver no indivíduo a habilidade de atuar colaborativamente com outros em prol de determinado objetivo.

Metodologias de aprendizagem ativa, em geral, buscam desenvolver um processo pedagógico em que estudantes trabalham colaborativamente. Labrador e Andreu (2008) definem metodologias de aprendizagem ativa como práticas de ensino em que se aprende a partir do fazer e da reflexão sobre esse fazer. Tal definição faz-se pertinente pois os protótipos de ensino utilizados ao longo desta pesquisa, embora não estejam situados em alguma teoria específica entre as muitas relacionadas à aprendizagem ativa, buscam proporcionar um processo de ensino e aprendizagem em que os alunos participem colaborativamente e ativamente da construção do conhecimento por meio da utilização de ferramentas digitais (seja na leitura, seja na produção de gêneros discursivos) e na reflexão sobre os elementos envolvidos nesse processo (ferramentas digitais, práticas de uso dessas ferramentas e gêneros discursivos envolvidos).

Diante disso, evidencia-se que o conceito de colaboração é um importante subsídio teórico para análise a ser desenvolvida nos capítulos finais deste estudo. Ao utilizar o termo *colaboração*, muitas vezes, conforme constata Andreu-Andrés (2016), assume-se que se trata de um sinônimo de *cooperação*. Afinal, ambos os conceitos, podem indicar que, em um contexto escolar, estudantes participam juntos e ativamente na resolução de um problema ou no ato de pesquisar sobre determinado conteúdo, por exemplo. É possível, contudo, diferenciá-los, demarcando suas especificidades quando empregados na área da educação. Oxford (1997) estabelece que uma aprendizagem cooperativa é mais estruturada e direcionada, ou seja, os estudantes trabalharão juntos

para alcançar determinado objetivo sob condições previamente especificadas pelo professor. Por outro lado, Andreu-Andrés (2016) e Laal e Laal (2012) situam a aprendizagem colaborativa como uma metodologia menos estruturada e voltada para tarefas complexas, nas quais não há uma resposta correta ou um resultado específico esperado. Além disso, nesse caso, o professor não se coloca no papel de uma autoridade da sala de aula, mas um facilitador para a ação desenvolvida pelo grupo de alunos.

Bruffee (1995) afirma que a aprendizagem cooperativa é predominante nas escolas primárias, já que o professor, em uma posição de poder, estrutura todo o processo pedagógico. Já o ensino superior, segundo o autor, é um campo mais propício para um ensino colaborativo, pois, nesse caso, o professor fornece um ambiente no qual estudantes e alunos buscam e criam conhecimento. Para isso, é preciso que haja, por parte dos estudantes, maior desenvolvimento intelectual, preparação e experiência em trabalho em equipe.

Lankshear e Knobel definem que a colaboratividade é uma das características do novo *ethos* e, portanto, também dos novos letramentos. Diante disso, os protótipos de ensino buscam abarcar essa característica. Nos capítulos de análise desta pesquisa, tendo por base os conceitos teóricos aqui estabelecidos, pretendemos verificar como se dá a colaboração e/ou a cooperação ao longo do processo de ensino e aprendizagem mediante o uso de protótipos de ensino.

1.4. Convergência de abordagens

A primeira perspectiva de letramento discutida nesse capítulo, aquela pautada nos NEL, de Street, é base para as demais perspectivas apresentadas. Ademais, é possível afirmar que, além de serem analisados à luz dos letramentos sob uma perspectiva sociocultural, um ponto de enfoque em comum tanto aos multiletramentos do Grupo de Nova Londres quanto aos novos letramentos de Lankshear e Knobel é a constituição multissemiótica (ou multimodal, como preferem os autores) dos enunciados em gêneros do discurso contemporâneos. Aqui, portanto, há perspectivas teóricas que, nos últimos anos, têm sido combinadas nas pesquisas acadêmicas com foco em letramentos contemporâneos. Por um lado, conforme explica Street (2012), a multimodalidade dos novos e multiletramentos considera a produção de textos a partir da semiótica social e entende os textos como sendo multimodais, imbuídos de intenção e culturalmente moldados e construídos; por outro lado, os Novos Estudos do Letramento utilizam-se de

métodos etnográficos, a fim de observar as formas em que se concretizam os letramentos nos cotidianos de comunidades distintas ao redor do mundo.

Conforme relembra Street, foi nas pesquisas de Kress e Van Leeuwen, publicadas em *Reading Images* (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996) em que se observou primeiramente a combinação de “perspectivas linguísticas sobre modalidades com a perspectiva etnográfica, de forma a construir a compreensão da multimodalidade no contexto social” (STREET, 2012, p. 7). Segundo Street, para Kress e Van Leeuwen,

o que é necessário para entender textos contemporâneos, que frequentemente incluem imagens e palavras em sua constituição, é uma combinação de métodos de análise, uma "matriz interdisciplinar de métodos" (STREET, 2012, p. 7)³².

Já para Cope e Kalantzis (2006[2000]), diante do contexto tecnológico atual e de suas implicações, faz-se necessário um novo currículo escolar, no qual a multisssemiose tenha um papel central, tendo em vista a constituição das práticas comunicativas em um mundo permeado pelas TDIC. Lankshear e Knobel, além de reconhecerem a importância da multisssemiose, chamam atenção também para as formas de produção do discurso a partir das novas tecnologias e da ética que as rege. Nota-se que, ao analisar tais perspectivas, há uma ampliação da concepção sociocultural dos estudos do letramento. Tal movimento de complementariedade entre as abordagens, na visão de Street, faz-se necessário, pois é preciso considerar as peculiaridades do atual contexto comunicativo. Entretanto, a despeito disso, o autor levanta alguns questionamentos acerca da forma como tais apropriações são feitas e sobre suas consequências.

há uma preocupação com a flexibilização do termo letramento além da concepção NEL de práticas sociais de representação para se tornar uma metáfora (e muitas vezes muito menos do que isso) para qualquer tipo de habilidade ou competência (STREET, 2012, p. 12)³³.

Street afirma ser preciso questionar quais seriam os interesses que fomentariam a invenção de termos, entre uma infinidade de outros, como letramento tátil (*palpatory literacy*), letramento emocional (*emotional literacy*) e letramento cultural (*cultural literacy*). Tal questionamento faz-se importante, segundo o autor, porque um efeito claro

³² “(...) what is needed to understand contemporary texts, that often include both images and words in their presentation, is a combination of methods of analysis, an ‘inter-disciplinary array of methods’”.

³³ “(...) there is a worry about the stretching of the term literacy well beyond the NLS conception of social practices of representation to become a metaphor (and often much less than that) for any kind of skill or competence”.

de tal movimento - ou seja, a ampliação indiscriminada do uso do termo “letramento” -, é o fato de, ao haver um “letramento” identificado, “aqueles com interesse em encontrar os iletrados nesses letramentos não estarão longe com seus remédios”³⁴ (STREET, 2012, p. 12).

Além disso, o autor analisa que mesmo os usos do conceito em áreas em que, de fato, há aspectos de letramento envolvidos, tais como letramento em computação ou letramento visual, por exemplo, encontram-se alguns problemas, “não sendo o menor deles o enfraquecimento do poder e da precisão analíticos e teóricos”³⁵, pois “onde há um rótulo já existe uma resposta; e onde há uma resposta, qualquer necessidade de perguntas cessou”³⁶ (STREET, 2012, p. 12).

Por fim, Street questiona o alcance e eficácia da complementariedade entre as abordagens que utilizam os NEL na perspectiva da multissensibilidade, considerando tal questão ainda mais significativa que a possibilidade de diluição do conceito nas demais áreas que recebem rótulos de letramento.

Mais significativa talvez, é a questão da "complementaridade". Isto coloca simplesmente uma questão ainda espinhosa: onde é que o "alcance" de uma teoria para - ou, melhor ainda, começa a atenuar, "fracassar" (STREET, 2012, p. 12)³⁷.

Embora muitas questões sejam levantadas diante do movimento de intersecção entre abordagens, para Street, tal movimento é uma resposta diante da complexidade e fluidez do mundo contemporâneo. Assim, os estudos dos letramentos exigem “a junção de recursos, a criação de novas ferramentas a partir daquelas já disponíveis” (STREET, 2014, p. 14)³⁸.

³⁴ “(...) those with an interest in finding the corresponding illiterates are never far behind with their remedies”.

³⁵ “(...) not least of them the blunting of analytic and theoretical sharpness and power”.

³⁶ “Where there is a label there is already an answer; and where there is an answer, any need for questions has stopped”.

³⁷ “Where there is a label there is already an answer; and where there is an answer, any need for questions has stopped. More significantly perhaps, there is the question of ‘complementarity’. This poses quite simply an as yet thorny question: where does the ‘reach’ of one theory stop – or, maybe better, begin to attenuate, ‘fizzle out’”.

³⁸ “(...) demands the joining of intellectual, theoretical resources, demands the fashioning of new tools from the old”.

2. Mundos em choque

Como já discutido na introdução desta tese, a contemporaneidade caracteriza-se por um processo de transição entre duas mentalidades divergentes em sua natureza e ambas se materializam nas práticas sociais cotidianas. Os autores explicam que primeira mentalidade, aquela relacionada à *Web 1.0*, pressupõe que a sociedade se organiza do mesmo modo que se organizou ao longo do período industrial moderno, embora, com o advento das novas tecnologias de informação e comunicação, haja mais sofisticação e praticidade. Para a mentalidade em questão, o mundo continua a estruturar-se a partir dos mesmos construtos econômicos, culturais e sociais. Em contrapartida, nota-se a ascensão de uma segunda mentalidade, aquela análoga à *Web 2.0*, que reconhece o processo de reestruturação do funcionamento do mundo por meio das novas tecnologias, em especial as de informação e comunicação, desconsiderando, assim, a pressuposição de que tais tecnologias sejam apenas ferramentas que facilitam a implementação e otimização de práticas já familiares.

O inevitável choque entre essas duas realidades torna-se evidente diante de alguns eventos que marcaram as primeiras décadas do século XXI. Nesses casos, claramente duas éticas distintas relacionadas ao tratamento, produção e distribuição de informação entram em discordância. Entre esses eventos é possível mencionar o caso do programador, ativista político e hacktivista Aaron Swartz. Swartz militava por uma *web* aberta e a serviço do bem-comum. A fim de garantir uma internet nesses moldes, o ativista empenhou suas forças em várias frentes: foi um dos arquitetos das licenças *Creative Commons*³⁹, do *Reddit*⁴⁰ e do formato de distribuição de informação RSS⁴¹; lutou contra

³⁹ *Creative Commons* “é uma organização não governamental localizada em Mountain View, na Califórnia, voltada a expandir a quantidade de obras criativas disponíveis, através de suas licenças que permitem a cópia e compartilhamento com menos restrições que o tradicional *todos direitos reservados*. Para esse fim, a organização criou diversas licenças, conhecidas como *licenças Creative Commons*. As licenças *Creative Commons* foram idealizadas para permitir a padronização de declarações de vontade no tocante ao licenciamento e distribuição de conteúdos culturais em geral (textos, músicas, imagens, filmes e outros), de modo a facilitar seu compartilhamento e recombinação” (Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons>, acesso em: 22/04/2019).

⁴⁰ *Reddit* é uma plataforma voltada para o compartilhamento de informações que, no site, são exibidas aos usuários como “histórias”, que podem ser comentadas e compartilhadas. A plataforma pode ser acessada em: <<https://www.reddit.com/>> (acesso em: 22/04/2019)

⁴¹ “A tecnologia do RSS permite aos usuários da internet se inscreverem em sites que fornecem “feeds” RSS. Estes são tipicamente sites que mudam ou atualizam o seu conteúdo regularmente. Para isso, são utilizados *Feeds* RSS que recebem estas atualizações, desta maneira o utilizador pode permanecer informado de diversas atualizações em diversos sites sem precisar visitá-los um a um” (disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/RSS>>, acesso em: 22/04/2019).

o polêmico projeto de lei de combate à pirataria (Stop Online Piracy Act – SOPA⁴²) que tramitou na Câmara dos Representantes dos Estados Unidos; criou mecanismos de transparência para monitoramento de mandato de políticos em exercício e mecanismos de compartilhamento gratuito de informações públicas nos Estados Unidos⁴³. Em 2011, Swartz foi preso por ter utilizado a rede do Instituto de Tecnologia de Massachussetts (MIT) para baixar artigos científicos do repositório digital JSTOR (*Journal Storage*) com intenção de distribuí-los livremente e sem custo. Após uma longa batalha na justiça, marcada por proposições de penas consideradas demasiadamente desproporcionais, o hacktivista, Aaron Swartz foi encontrado morto por enforcamento.

A luta de Swartz por uma internet sem amarras e pelo livre compartilhamento de informações sempre esbarrou na legislação de *copyright* (direitos autorais). Em *The Internet's Own Boy*, documentário sobre a vida e obra do Aaron Swartz, afirma-se que

As leis de *Copyrights* sempre foram um fardo para a indústria editorial e para os leitores. Entretanto, não eram um fardo excessivo. Eram uma instituição razoável para se certificar de que as pessoas seriam pagas. O que a geração de Aaron experimentou foi a colisão entre esse antigo sistema de direitos autorais e essa coisa nova e surpreendente que estávamos tentando construir, a internet e a *Web*. Essas realidades colidiram e o que tivemos disso foi caos. (*The Internet's Own Boy: The story of Aaron Swartz*, 2014)

E o caos proveniente dessa colisão de realidades continua a emergir. Nesse caos, as leis de *copyrights* são centrais. Leis e regulamentações semelhantes à SOPA, aquela contra qual Swartz lutou, continuam a ser propostas pelo mundo. Em março de 2019, a União Europeia aprovou a polêmica nova lei referente a direitos autorais chamada *Copyright Directive*⁴⁴. O artigo mais conhecido dessa lei, o artigo 13 (que na versão final

⁴² SOPA foi um projeto de lei de proteção de *Copyrights*. Uma breve definição do projeto disponível na Wikipédia explica que “a lei autorizaria o Departamento de Justiça dos Estados Unidos e os detentores de direitos autorais a obter ordens judiciais contra sites que estejam facilitando ou infringindo os direitos de autor ou cometendo outros delitos e estejam fora da jurisdição estadunidense. O procurador-geral dos Estados Unidos poderia também requerer que empresas estadunidenses parem de negociar com estes sites, incluindo pedidos para que mecanismos de busca retirem referências a eles e os domínios destes sites sejam filtrados para que sejam dados como não existentes” (disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Stop_Online_Piracy_Act>, acesso em: 22/04/2019).

⁴³ Para acesso a tais informações era necessário ter cartão de crédito e pagar por página consultada por meio de um sistema de acesso a informações públicas chamado PACER (*Public Access To Court Eletronic Records*), que pode ser acessada em <<https://www.pacer.gov/>>. Segundo o site da organização governamental *Free Law Project*, estima-se que o mercado de acesso a tais informações movimente cerca de 10 milhões de dólares por ano. Informações complementares sobre esses valores disponíveis em: <<https://free.law/2016/11/14/how-much-money-does-pacer-make/>> (acesso em: 22/04/1987).

⁴⁴ Legislação completa disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/procedure/EN/2016_280>, acesso em: 22/04/2019.

do documento tornou-se o artigo 17), responsabiliza qualquer site pelo conteúdo *upado* pelos usuários. Ou seja, tais sites podem ser processados por infringir a lei de direitos autorais. Ao se considerar que gêneros digitais, tais como memes e toda a gama de gêneros que podem ser criados por meio de remixes, são conteúdo significativos presentes na *web* e são práticas sociais recorrentes na cultura digital, nota-se a incompatibilidade entre legislação e a mentalidade vigente. Legislações como as mencionadas acima desconsideram as bases que se tornaram fundamento para práticas de letramento advindas desse novo *ethos* definido por Lankshear e Knobel (2007) pois concebem uma lógica comunicativa unidirecional (empresas produtoras de conteúdo → consumidores). Além disso, tais leis escolhem enxergar o consumo de informação como uma atividade passiva ao não reconhecerem o fenômeno da diluição das fronteiras entre usuários e desenvolvedores de conteúdo, o que culmina na autoria distribuída e constante reelaboração.

A evolução tecnológica permitiu a popularização de tecnologias de comunicação e de produção e edição de imagem, som e vídeo, ou seja, hoje, diferentemente do que ocorria há algumas décadas, não é necessário conhecimento técnico diante do caráter intuitivo de tais ferramentas. Ao combinar essa facilidade de produção de conteúdo multimídia à atual cultura do compartilhamento presente na internet, tem-se a explosão de gêneros digitais de autoria coletiva a serviço de práticas sociais. Se, como constata Lankshear e Knobel, o valor de algo na perspectiva do novo *ethos* se dá pela maximização de sua dispersão, fica evidente a possibilidade de monetização de produtos culturais, por meio de *likes* e *views*, que tenham em sua constituição elementos advindos de grandes empresas produtoras de conteúdo. As legislações arcaicas de direitos autorais, portanto, nesse contexto, servem como pretexto para tentativa de preservação da lógica comunicativa unilateral, o que acarretaria o monopólio de certos conteúdos culturais por parte de grandes empresas e para movimentar a lucrativa indústria de processos judiciais por violação de direitos autorais.

Outra questão importante que emerge desse choque entre éticas, é o papel do cidadão e do Estado-Nação diante das novas tecnologias digitais de comunicação e informação. As TDIC permitem uma maior participação da população também na política, a despeito de seus efeitos colaterais – como a ascensão das *fake news* e da pós-verdade – e propicia acesso a informações sobre governos que antes encontravam-se fora

do alcance de civis. Os casos envolvendo Edward Snowden⁴⁵ e Julian Assange⁴⁶, fundador do *WikiLeaks*⁴⁷, evidenciam tal questão. Isso porque, em ambos os casos, por meio das novas tecnologias, informações restritas foram democratizadas, o que acarretou a quebra da lógica de poder do estado-nação. Tal quebra se deu por meio da distribuição de informações tidas como confidenciais e sensíveis por governos, em razão de revelarem ao público ações governamentais de desrespeito às suas Constituições e aos Direitos Humanos.

No campo da educação, o confronto entre éticas gera rupturas e necessidade de reestruturação de diversos âmbitos. A pedagogia dos multiletramentos (sobre a qual trataremos no Capítulo 2 desta tese), desenvolvida pelo Grupo de Nova Londres, e os estudos dos novos letramentos de Lankshear e Knobel apontam para a necessidade de uma profunda mudança de paradigmas no ensino. Tal necessidade não se justifica apenas por ser preciso capacitar estudantes para lidar com as TDIC, mas também por ser preciso pensar em novas formas de se atuar nos diversos âmbitos de uma sociedade regida por um novo *ethos*.

A necessidade de flexibilidade, de autonomia, de capacidade de trabalhar colaborativamente, de habilidades para resolver problemas diversos e de conhecimento amplo e variado aplicável são cada vez mais visíveis devido às mudanças nas práticas de letramento. Os multiletramentos, no entanto, são simples e claros exemplos de uma ampla tendência na nova economia, que demonstra a demanda de novas orientações para o conhecimento. (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 23, tradução nossa)⁴⁸

Kalantzis, Cope e Harvey (2003) afirmam ainda que novas bases para educação tornarão possível às pessoas navegarem pela mudança e diversidade, resolverem problemas de diferentes naturezas, trabalharem de forma colaborativa, flexível e criativa. Contudo, advertem que promover tais características está condicionado à reestruturação do ensino, do currículo e a mudanças nos processos avaliativos. Segundo

⁴⁵Snowden é um analista de sistemas norte-americano, ex-administrador de sistemas da CIA (Central Intelligence Agency) e ex-contratado da NSA (National Security Agency) que tornou públicos detalhes de vários programas do sistema de vigilância global da NSA americana. Atualmente, Snowden encontra-se em asilo político na Rússia.

⁴⁶ Julian Assange é um ciberativista australiano, programador de computador e jornalista.

⁴⁷ *WikiLeaks* é uma organização transnacional sem fins lucrativos, com sede na Suécia. A organização, em sua página na internet, publica postagens de fontes anônimas, documentos, fotos e informações confidenciais, vazadas de governos ou empresas, sobre questões sensíveis.

⁴⁸ “The need for flexibility, autonomy, collaboration, problem-solving skills, broad knowledgeability, and diverse intelligence are all underlined by changes to the traditional area of literacy. Yet the trend to Multiliteracies is simply a very visible example of broader trends within the new economy, which suggest the need for new orientations to knowledge.”

os autores, avaliações tradicionais são capazes de demonstrar estatísticas relacionadas ao desempenho de alunos em práticas de ensino tradicionais e inadequadas às necessidades contemporâneas. Assim, os autores propõem parâmetros avaliativos que considerem o desenvolvimento de projetos, nos quais se necessite trabalho colaborativo, flexibilidade e uso de conhecimento em resolução de problemas complexos, organização e manuseio de informação e apresentação de resultados.

3. O que há além?

A análise das teorias relacionadas a letramentos contemporâneos feita ao longo deste capítulo aponta para um contexto tecnológico e ideológico permeado por uma evidente ruptura entre duas éticas, duas mentalidades, que regem o mundo. Tal fato, inegavelmente, tem influência direta sobre os objetivos, métodos e conteúdos de ensino. Diante dessa constatação, surge a necessidade de novos caminhos a serem percorridos pela instituição escolar e por educadores, a fim de proporcionar uma educação que construa indivíduos aptos a participarem ativa e criticamente das práticas sociais contemporâneas.

Assim, o próximo capítulo desta tese explora algumas propostas pedagógicas e visões de ensino para esse tempo de novos e multiletramentos.

CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO LINGUÍSTICA NA CONTEMPORANEIDADE

Nos anos da década 1990, inicia-se uma transformação tecnológica que passa a alterar fundamentalmente as práticas sociais. No contexto contemporâneo, por meio de serviços digitais, pessoas criam e compartilham fotos, vídeos e textos, sejam esses materiais originais ou a partir de outras criações multimídia que já circulam pela rede. Por meio de tal prática, percebe-se cada vez mais a quebra do paradigma relacionado a grandes empresas de comunicação como produtoras e distribuidoras exclusivas de conteúdo e o emergir de questões éticas e políticas advindas dessa transição, como, por exemplo, a propriedade de direitos de autor e a lógica do Estado-Nação, como analisado no capítulo anterior. Além disso, cada vez mais as instituições públicas e privadas oferecem serviços *online*, como declaração de imposto de renda, compras, contratação de serviços, além cursos superiores e profissionalizantes. Estar imerso nesse contexto e nele atuar como um cidadão pleno pressupõe que as pessoas estejam aptas para lidar com ferramentas digitais e as práticas a elas inerentes. Contudo, tal pressuposição engloba um segundo aspecto: a fim de que as pessoas possam lidar com essa nova realidade advinda das transformações tecnológicas, é necessário que haja um agente capaz de prepará-las para isso. Esse agente, sem sombras de dúvidas, seria a instituição escolar.

1. Demandas educacionais

Diante do atual cenário de reorganização da sociedade mediante as potencialidades das novas tecnologias digitais de informação e comunicação, Norris e Soloway (2009, p. 243) afirmam, em seu artigo *A disruption is coming*, que os anos vindouros seriam marcados por mudanças inevitáveis e significativas no contexto escolar, a ponto de gerarem uma ruptura no sistema educacional. Tal ruptura seria situada entre a insistência de manutenção de práticas educacionais pautadas nem um mundo analógico, regido por uma ética análoga ao funcionamento da *Web 1.0*, e as demandas e práticas sociais de uma sociedade digital, situada em uma lógica de *Web 2.0*.

A incompatibilidade entre a realidade escolar e a do mundo fora da escola apontaria para a necessidade de ressignificações e reestruturações da instituição escolar, em especial quanto à seleção de conteúdos e procedimentos metodológicos, para que cumpra seu papel em fornecer uma educação atual, relevante e eficaz aos estudantes. Se, para a educação sob a ótica do Fordismo – em alusão à produção massiva e padronizada de “lotes de estudantes” – bastava que tanto professores quanto alunos apenas seguissem os

conteúdos estanques de livros didáticos para, com sorte, revelarem conhecimento acumulado com um bom desempenho em provas e exames (KALANTZIS; COPE, 2008), hoje, necessita-se mais das instituições. Espera-se que a educação seja capaz de suprir a necessidade de capacitação de jovens alunos para a atuação efetiva em uma sociedade globalizada, em que a circulação da informação exige o domínio de novos multiletramentos, para que esses jovens sejam mais do que meros espectadores. Como destacam Kalantzis e Cope,

se a imagem predominante da economia antiga era a de fábricas e chaminés, a imagem do que se chama “nova economia” é a de um trabalhador sentado à frente de um computador. A informação e as tecnologias da comunicação dominam esta “economia do conhecimento”. (KALANTZIS; COPE, 2008, p. 199, tradução nossa)⁴⁹

Como salientado pelos autores, as novas práticas de letramento estão profundamente relacionadas às novas tecnologias e, se o papel da educação é formar cidadãos plenos para atuação em diversos âmbitos da vida como o do trabalho, da cidadania e da vida privada (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]), a escola – instituição responsável por tal tarefa – precisa compreender as novas regras do jogo. Tal objetivo só poderá ser alcançado quando e se a instituição escolar abandonar sua função estabelecida ao longo dos séculos da modernidade e já obsoleta para o mundo contemporâneo.

Ao ser criada, a escola visava, segundo Cope e Kalantzis (2006[2000]), socializar alunos tendo em vista formar uma identidade nacional, por meio da alfabetização para uma norma padrão e “correta” da língua nacional, do ensino da história das origens da nação e da geografia das fronteiras. Hoje, no entanto, num mundo em que as fronteiras nacionais caem diante da globalização e de comunidades multilíngues com identidades cada vez mais multifacetadas e fragmentadas, não poderia ser mais anacrônico pensar em uma educação normativa e que dissemine uma identidade nacional.

Diante desse contexto, ao tratar das demandas de ensino especificamente na área de educação linguística, percebe-se a emergência de novas linguagens e novas configurações semióticas da comunicação. A popularização de computadores e, mais recentemente, dos dispositivos móveis com telas sensíveis ao toque possibilitam uma maior interatividade entre leitor e texto, reunindo recursos que vão muito além de um

⁴⁹ “If the predominant image of the old economy was the factory and the smokestack, the image of the so-called ‘new economy’ is the worker sitting in front of a computer screen. Information and communications technologies dominate this ‘knowledge economy’.”

simples virar de página com o toque dos dedos: agora, é possível navegar por hipertextos e explorar hiperfídmias estando-se, assim, apto a interagir com imagens estáticas, imagens em movimento e infográficos interativos, gravações de áudio e toda gama de gêneros multissemióticos exclusivos dos meios digitais. Diante dessas possibilidades, é viável dizer que vivenciar uma experiência de leitura e “escrita” multissemiótica requer domínio de multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]) e de novos letramentos (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007), ou seja, práticas de letramentos contemporâneos que envolvem multissemiose em um contexto multicultural proporcionado pela globalização e, a partir das novas tecnologias, pela dissolução, em certo sentido, do espaço e tempo – dois dos maiores paradigmas escolares.

Obviamente que, diante de tais transformações e das demandas educacionais delas oriundas, muito esforço tem sido feito para suprir essas novas necessidades de ensino. Na introdução desta tese, mencionamos diversas pesquisas – incluindo esta – e ações práticas com o objetivo de entender o atual contexto e propor ressignificações à educação. Além de tais menções, consideramos importante mencionar também a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento legal para referência curricular das escolas do país, aprovado em 2018 pelo CNE. A BNCC, especificamente no campo da linguagem, além de trazer a concepção de gêneros e sua organização por esferas de circulação faz referência às novas práticas de linguagem, possíveis a partir da emergência das novas tecnologias de comunicação e informação, e à necessidade de dominá-las para uma formação plena do indivíduo. Tal consideração é essencial, pois, como já mencionado anteriormente, a partir da primeira década dos anos 2000, transformações profundas na sociedade são iniciadas e suas consequências suscitam discussões que envolvem não apenas a constituição das disciplinas e currículo, mas a estrutura escolar como um todo. A BNCC é um dos exemplos dos resultados das discussões levantadas sobre ensino no mundo contemporâneo. Trata-se de uma legislação geral, cujos princípios (habilidades e competências) devem ser contemplados pela educação e, no caso dos discursos contemporâneos, apresenta habilidades que constroem competências para lidar com discursos digitais. Assim, a Base Nacional Comum Curricular, nesse campo específico no Brasil, consolida legalmente a necessidade de uma educação que abarque as demandas do contexto contemporâneo.

A BNCC, embora forneça uma base legal para a constituição curricular, não tem por objetivo oferecer explicitamente teorias pedagógicas e métodos para lidar com os objetos da educação no contexto digital. Dessa forma, se no capítulo anterior, buscamos

traçar um panorama da influência das tecnologias digitais na atual sociedade e caracterizamos perspectivas teóricas que emergiram desse contexto com a finalidade de descrever os letramentos contemporâneos, neste capítulo, serão discutidas possibilidades de como, então, lidar com as demandas educacionais desses letramentos oriundos do contexto de ascensão e popularização das novas TDIC.

2. Resignificações necessárias

São objetos centrais de trabalho das disciplinas escolares relacionadas à educação linguística os discursos e todos os elementos que os envolvem. Dessa forma, a partir do estudo e análise de tais elementos, uma educação linguística adequada visa a assegurar que um indivíduo esteja apto a participar plenamente da vida em sociedade, ou seja, que possa atuar em todos os âmbitos sociais, compreendendo as regras de seu funcionamento e dominando as habilidades por eles requeridas. Entretanto, no atual contexto de emergência de novas tecnologias da informação e comunicação, como demonstrado no capítulo anterior, observam-se novas configurações das práticas comunicativas, regidas agora por uma nova ética. Assim, a contraposição entre práticas pedagógicas – juntamente à constituição de objetos de ensino das disciplinas de educação linguística – e as demandas linguísticas da contemporaneidade fazem aflorar questionamentos acerca da eficácia do ensino atualmente dispensado aos alunos. Afinal, um contexto multicultural globalizado conectado pelas TDIC apresenta exigências educacionais específicas. Nessa perspectiva, a fim de compreender as abordagens e objetos de ensino necessários a essa nova realidade, é fundamental debruçar-se sobre as seguintes questões:

O que é uma educação apropriada para mulheres, para indígenas, para imigrantes que não falam a língua nacional, para falantes dos dialetos não-padrão? O que é apropriado para todos no contexto de fatores de diversidade local e conectividade global cada vez mais críticos? (GRUPO DE NOVA LONDRES, 2006[2000], p. 10, tradução nossa).⁵⁰

Além dessas questões relacionadas a uma educação dirigida a uma população cada vez mais multicultural, em uma sociedade cujos indivíduos apresentam construções identitárias cada vez mais complexas, é preciso considerar, como defende Luke (2000), a necessidade de domínio dos novos letramentos ligados a essa realidade do século XXI; e esse domínio só será possível a partir de um despertar da instituição escolar para o

⁵⁰ “What is appropriate education for women; for indigenous peoples; for immigrants who do not speak the national language; for speakers of non-standard dialects? What is appropriate for all in the context of the ever more critical factors of local diversity and global connectedness?”

contexto atual e para suas peculiaridades. Além disso, é preciso também compreender que "os letramentos mudaram e continuarão a mudar conforme novas tecnologias surgirem" (pp. 141-142) e impactarem as relações e práticas sociais. O processo educacional, portanto, em um contexto de constante avanço tecnológico, exige constante observação e atualização por parte dos responsáveis pela educação.

Especificamente, diante da realidade multissemiótica, intrínseca à popularização das TDIC, Moita-Lopes e Rojo (2004) constatarem que as novas práticas de letramento exigidas pelos textos (ou obras) contemporâneos ampliam o escopo do conceito "para o campo da imagem, da música, das outras semioses que não somente a escrita" (p. 44). Logo, diante disso, faz-se necessário a escola capacitar os indivíduos a interagirem com tais enunciados. Ademais, a instituição escolar deve levar em consideração que a multimodalidade presente nas telas dos computadores e em muitos materiais impressos tem transformado o letramento tradicional (da letra/livro) em um tipo de letramento insuficiente para dar conta dos letramentos necessários para agir na vida contemporânea⁵¹. Um ensino meramente pautado no letramento tradicional ignora questões cruciais na constituição do discurso contemporâneo, discurso este que já não pode mais ser analisado apenas com base em uma concepção formatada e artificial de gênero textual e em princípios normativos da gramática tradicional (ou mesmo métodos de ensino de interpretação textual que desconsideram a dimensão social, cultural, histórica e ideológica do discurso).

2.1. Gêneros discursivos e multissemiose

Em 1997, 1998 e 2000, foram divulgados pelo governo federal os Parâmetros/Orientações Curriculares Nacionais (PCN, OCNEM), cujo objetivo era trazer referência para a educação pública, preservando a autonomia da constituição de um currículo que abarcasse especificidades regionais. A elaboração desses parâmetros partiu do estudo de propostas curriculares de estados e municípios brasileiros e, após a formulação, passou por um processo de discussão envolvendo técnicos de secretarias de educação estaduais e municipais, docentes das universidades do país e especialistas em

⁵¹ Sobre esse assunto, Street *et al.* (2009) fazem uma discussão análoga à de Moita-Lopes e Rojo (2004), citando outros dois autores importantes na discussão sobre o estudo dos novos letramentos. O autor defende que "o currículo escolar de hoje está fortemente focado em letramentos impressos e tais letramentos estão sendo rapidamente suprimidos pela realidade da comunicação contemporânea. Este argumento, para os novos letramentos, foi defendido fortemente por Lankshear e Knobel em uma série de livros que criticam a inabilidade curricular da escola em abranger os complexos e cada vez mais necessários letramentos digitais." (STREET; PAHL; ROWSELL, 2009, p.197)

diversas áreas (BRASIL, 1998). Na área de Língua Portuguesa, “os novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) elaborados pelo MEC para orientar o Ensino Fundamental encaminham fortemente na direção de um trabalho, consistente e coerente, com os gêneros do discurso” (ROJO, 1999, p. 101). Os parâmetros mencionavam a perspectiva bakhtiniana dos gêneros do discurso, ou seja, tipos relativamente estáveis de enunciados, elaborados em uma esfera social, caracterizados por seu tema, estilo e construção formal, grandemente ditados pela valoração que os orienta (BAKHTIN, 2003[1952-53/1979]), e também faziam referência ao trabalho de Dolz e Schneuwly (1996), precursores das Sequências Didáticas, quanto à questão dos agrupamentos de gêneros para o trabalho em sala de aula.

Entretanto, a consolidação dessa perspectiva discursiva no trabalho em sala de aula deu-se de forma heterogênea e, em alguns casos, encaixotando tal perspectiva em moldes superficiais e meramente normativos, o que fez com que elementos da filosofia bakhtiniana, como a valoração que orienta os enunciados em gêneros discursivos fossem, conseqüentemente, deixados de lado. Um trabalho de ensino pautado em gêneros do discurso deveria ir além da receita de estruturação da forma de determinado texto – principalmente quando os objetos de estudo não são apenas textos escritos, mas obras multissemióticas.

Assim, a fim de ampliar o aparato teórico para que seja possível promover uma análise consistentemente do discurso contemporâneo, Rojo e Moura (2019) propõem a revisão do conceito de *arquitetônica* desenvolvido por Volochínov/Bakhtin. O conceito em questão institui que a forma arquitetônica é constituída por “um conjunto de relações axiológicas (é, portanto, uma realidade relacional) que se concretiza no artefato. Ou, em outras palavras, trata-se de uma arquitetônica, conteúdo axiologicamente enformado pelo autor-criador numa certa composição num certo material” (FARACO, 2011, p. 23). Para melhor compreensão e desenvolvimento do conceito, Rojo e Moura (2019, p. 4) recorrem às análises feitas por Faraco (2011) sobre os seguintes elementos

da filosofia da linguagem de Bakhtin: a relação entre autor-pessoa⁵², o autor-criador⁵³ e o herói⁵⁴:

a função estético-formal engendrada da obra, um constituinte do objeto estético, um elemento imanente do todo artístico [...] o constituinte que dá forma ao objeto estético, o pivô que sustenta a unidade arquitetônica e composicional do todo esteticamente consumado. O autor-criador é entendido basicamente como uma posição estético-formal cuja característica central está em materializar uma certa relação axiológica com o herói e seu mundo. E essa relação axiológica é uma possível dentre as muitas avaliações sociais que circulam numa determinada época e numa determinada cultura. É por meio do autor-criador (do posicionamento axiológico desse pivô estético-formal) que o social, o histórico, o cultural se tornam elementos intrínsecos do objeto estético. [...]

É também a partir desse pivô axiológico-estético que se dará forma composicional ao conteúdo assim enformado (Bakhtin afirma, em seu artigo *The problem of the content, the material, and the form* (1990, p.270), que **a forma arquitetônica – a forma do conteúdo** – é determinante da forma composicional); e é também a partir dele que se fará a apropriação do material que serve de aparato técnico para concretizar o todo da forma artística – a linguagem verbal, no caso da literatura. (FARACO, 2011, p. 22)⁵⁵

Rajo e Moura atentam ao fato de que as construções feitas em torno do conceito de arquitetônica têm como foco a esfera literária e tecem um confronto com o posicionamento dos formalistas russos. Assim, os autores apontam a necessidade de repensar tais conceitos “quando, na arte, se trata de outras semioses, outras materialidades, que não o verbo e a língua” (ROJO; MOURA, 2019, p. 4).

Ainda com base em Faraco (2011), os autores propõem uma análise do desenvolvimento da teoria bakhtiniana ao longo do tempo, a fim de explicar que, com a inserção de novos conceitos e contornos, como os de vozes, plurilinguismo/heteroglossia, polifonia, língua/linguagens sociais, “no ato artístico passa a haver também um complexo

⁵² Para Bakhtin (2003[1923-24]), “o autor-pessoa [é o] elemento do acontecimento ético e social” e, por isso, “o autor-pessoa é definido como aquele que tem o dom da fala refratada, que direciona as palavras para vozes alheias e entrega a construção do todo artístico a uma – a do autor-criador.” (BAKHTIN, 2002[1934-35], *apud* CAVALHEIRO, 2010, s/p). (Disponível em: <http://textosgege.blogspot.com.br/2010/09/bakhtin-e-questao-dos-componentes-do.html>. Acesso em: 30/05/2019)

⁵³ O autor-criador é entendido basicamente como uma posição estético-formal cuja característica está em materializar uma certa relação axiológica com o herói e seu mundo. E essa relação é uma possível dentre as muitas avaliações sociais que circulam numa determinada época determinada cultura. É por meio do autor-criador (do posicionamento axiológico estético-formal) que o social, o histórico, o cultural se tornam elementos intrínsecos do objeto (FARACO, 2011, p. 22)

⁵⁴ Para Bakhtin, o herói são as vozes sociais representadas pelas personagens, que, constituem um concerto de vozes na perspectiva da polifonia (ROJO; MOURA, 2019, p.4).

⁵⁵ Mantivemos as ênfases adicionadas à citação por Rajo e Moura (2019, p. 4).

jogo de deslocamentos” (FARACO, 2011, p. 23), de forma a envolver “um ‘concerto’ (ou ‘desconcerto’) de vozes sociais” (ROJO; MOURA, 2019, p. 4). Assim, a partir daí, Rojo e Moura apontam que, de acordo com Faraco, há uma concentração na reflexão sobre o objeto estético, distinguindo

o artefato (a obra de arte em sua factualidade) e o objeto estético (as múltiplas redes de relações axiológico-culturais expressas na atividade estética) – (cf., por exemplo, Bakhtin, 1990, p. 266). [...]

Enquanto o artefato é uma coisa, um ente factual, um dado, o objeto estético não o é. Mas não é também uma essência metafísica. Ao contrário, trata-se efetivamente de um conjunto de relações axiológicas (o objeto estético é, portanto, uma realidade relacional) que se concretiza no artefato. Ou, em outras palavras, trata-se de uma **arquitetônica, de um conteúdo axiologicamente informado pelo autor-criador numa certa composição concretizada num certo material.** (FARACO, 2011, p. 23)⁵⁶

Ou seja, é possível afirmar que, independentemente das semioses envolvidas na constituição de um discurso, nessa perspectiva defendida por Rojo e Moura (2019), sua “forma” é invariavelmente relacionada ao conjunto de relações axiológicas inerentes a ela.

Além da ampliação de escopo para a análise da constituição da forma das obras contemporâneas, é preciso também ampliar (e não meramente substituir) as possibilidades de análise da constituição do sentido nelas construído, por meio das materialidades semióticas que as compõem. Para isso, uma importante distinção faz-se necessária: a multissemiose apresenta elementos passíveis de categorização (e aqui a gramática normativa, mas não apenas ela, conserva relativa relevância) e outros que são passíveis de variação de graus, como explica Lemke:

construímos significados fundamentalmente de duas formas complementares: (1) classificando as coisas em categorias mutuamente exclusivas e (2) distinguindo variações de graus (ao invés de variação de tipo) ao longo de vários contínuos de diferença. A língua opera principalmente no primeiro, que chamo de tipológico. A percepção visual e a gesticulação espacial (desenhar, dançar) operam mais no segundo, a forma topológica. Como já argumentei, a construção real do significado geralmente envolve combinações de diferentes modalidades semióticas e também combinações bastante gerais destes dois modos. A semântica das palavras na língua é principalmente categorial ou tipológica em seus princípios, mas as distinções visuais significantes na escrita manuscrita (por exemplo, letras mais escuras ou um pouco mais grossas) ou na caligrafia, ou os efeitos acústicos da fala, um pouco mais alto ou forte, fazem sentido em um espectro contínuo de possibilidades, ‘topologicamente’. (LEMKE, 2010[1998], p. 464)

⁵⁶ Mantivemos as ênfases adicionadas à citação por Rojo e Moura (2019, p. 4-5).

A constituição do discurso contemporâneo, portanto, se dá partir da combinação complementar de diversos sistemas semióticos em obras multissemióticas que, conforme constata Rojo e Moura (2019), hoje são maioria devido às possibilidades digitais. Exemplos dessas combinações podem ser observados em:

texto e música, compondo as canções; imagem e escrita, compondo um infográfico ou uma fotolegenda (note que a própria escrita é ela também, além de representação gráfica do verbo, imagem, como comenta Lemke); imagem em movimento, música, fala e legenda compondo um filme ou vídeo; etc. (ROJO; MOURA, 2019, p. 5)

Para que se compreenda mais sobre possíveis ferramentas de análise para o trabalho com obras multissemióticas, Rojo e Moura (2019), tomam como base a teorização de Lemke (2010[1998]) e constata que a distinção de sistemas tipológicos, como o sistema semiótico verbal, de sistemas topológicos, como imagem, ritmo e dança, se dá no fato de o primeiro ter como base a organização de classes (paradigmas, conjuntos) numa linha de tempo (sintagmas). No segundo caso, a organização se dá por graus, ao longo de contínuos de diferença, tais como tamanho, intensidade, altura, ritmo, cor e localização no espaço, por exemplo.

Entretanto, há casos em que um mesmo sistema semiótico pode apresentar elementos topológicos e tipológicos, como a música. Rojo e Moura (2019) explicam que escalas, melodia e harmonia podem ser consideradas tipológicos, como afirma Santaella (2001). Contudo, em se tratando do ritmo, por exemplo, os autores consideram que a “diferença parece muito mais diferença de grau (de rapidez, intensidade, duração) que de tipo - topológico, portanto. Tanto é que, a certa altura, ritmo e pulso se tornam timbre e melodia” (ROJO; MOURA, 2019, p. 7).

Acerca dessa sobreposição de elementos tipológicos e topológicos em sistemas semióticos, Lemke afirma que

algumas destas distinções categoriais também permitem diferenças de grau, tanto que há agora a possibilidade de casos intermediários que são em algum sentido mensuráveis ou quantitativos ‘entre’ outros: mais alto e mais baixo, mais perto e mais longe, mais rápido e mais devagar, mais laranja avermelhado. Mas não há nada entre movimento e estagnação, vida e morte; nenhuma mistura das letras x e y. A língua reconhece de fato a diferença de grau, mas tem muito poucos ou limitados recursos para descrever tais diferenças. Outras formas de ação humana significativa, no entanto, são maravilhosas para apontar indícios de graus intermediários: o levantar de uma sobrancelha, a tensão na voz, a largura de um gesto, a profundidade de um arco. Espaço e tempo; movimento, posição e ritmo definem para nós a possibilidade de significados que são mais topológicos, ligados ao grau, ou quase a mesma coisa e só um pouquinho mais ou menos, do que é parecido

porque está próximo ou é quase igual a, mais do que parecido por possuir ou não possuir certas propriedades de critérios para enquadrar-se em uma categoria, por ser de algum tipo. Os significados tipológico e topológico são complementares de modos que são fundamentais. (LEMKE, 2010[1998], p. 465)

Embora a discussão aqui desenvolvida derive da necessidade de ampliar as ferramentas disponíveis para análise de textos e obras contemporâneos, as implicações de um olhar com foco no tipológico, topológico e na complementariedade entre eles dialoga com questões fundamentais ao multiculturalismo (local e global), característica inerente às sociedades humanas. Historicamente, a marginalização social atingiu (e ainda atinge) diversos grupos minoritários e indivíduos que se distanciam dos padrões de normalidade de comportamentos e de identidades construídos sobre uma perspectiva tipológica para a categorização de seres humanos. Nesse contexto, evidencia-se, entre muitos exemplos possíveis, a existência de tipologias determinadas e aceitas socialmente para os gêneros (o padrão para a constituição da mulher ideal ou do homem ideal), para orientações sexuais e identidades de gênero e para etnias tidas como detentoras daquilo que determina o que é ser um cidadão, um ser humano, ideal. O não enquadramento nessas tipologias socialmente aceitas leva à exclusão social e à marginalização, muitas vezes incentivada por medidas do Estado ou por sua omissão. Ao considerar a impossibilidade da categorização do ser humano em relação à sua constituição identitária nos mais diversos âmbitos da existência, nota-se o predomínio, nesse caso, de uma perspectiva muito mais topológica do que tipológica. Uma educação linguística que abarque tais nuances entre aquilo que é tipológico e aquilo que é topológico tem a potencialidade de ampliar a compreensão sobre o processo de produção de sentido na comunicação contemporânea, bem como sobre o que significa ser humano.

Acerca do potencial de uma perspectiva de letramento que vá além do mero tipológico em uma sociedade composta por indivíduos cujas identidades são fragmentadas e multifacetadas, Lemke explica que:

as culturas, os posicionamentos e as características das pessoas reais nunca couberam nas categorias estreitas de nossas tipologias e estereótipos. Muitas das pessoas reais têm reclamações, até certo ponto e de certo modo, para adequar-se aos dois lados dessas dicotomias, para serem membros de muitas categorias cujos nomes e definições os façam parecer mutuamente exclusivos. Nossas realidades vividas não podem ser representadas fielmente de maneira tipológica; muitas pessoas não têm voz onde não há outras formas de fazer sentido. O potencial topológico do letramento multimidiático pode ajudar a dar voz, dignidade e poder para pessoas híbridas reais. Pode minar um sistema ideológico que limita identidades pessoais a algumas caixinhas disponíveis e socialmente aprovadas, permitindo-nos ver e mostrar uns

aos outros o universo de possibilidades humanas reais muito mais amplo e multidimensional. (LEMKE, 2010[1998], p. 467)

Evidencia-se, assim, que a reestruturação da educação linguística transcende a mera necessidade de lidar com uma comunicação multissemiótica. A emergência das novas tecnologias de informação e comunicação não apenas determinam novas organizações e materializações do discurso, mas reestruturam a ética que rege todos os âmbitos da vida do ser humano, bem como sua própria constituição identitária. Nessa perspectiva, as exigências educacionais alcançam um novo patamar.

3. A pedagogia dos multiletramentos

Uma análise da estrutura educacional ainda vigente em grande parte das instituições escolares ao redor mundo, revela uma estrutura fundada em um paradigma de aprendizagem pouco coerente com as transformações tecnológicas e éticas. Lemke (2010), ao analisá-la, faz uma contraposição entre o paradigma educacional vigente, que ele chama de *paradigma da aprendizagem curricular*, e o *paradigma da aprendizagem interativa*, que, segundo o autor, relaciona-se mais adequadamente ao contexto contemporâneo. Para Lemke,

o paradigma de aprendizagem curricular é dominante em instituições tais como escolas e universidades. O paradigma curricular assume que alguém decidirá o que você precisa saber e planejará para que você aprenda tudo em uma ordem fixa e em um cronograma fixo. Este é o paradigma do capitalismo industrial e da produção de massa baseada na fábrica. Desenvolveu-se simultaneamente a eles e em acordos filosóficos muito próximos; dá suporte às suas redes mais amplas de emprego e carreira e se assemelha a eles em autoritarismo, planejamento de cima para baixo, rigidez, escala econômica e incompatibilidades gerais ao novo mundo baseado no 'capitalista veloz'. Por parte dos alunos, há ampla recusa e resistência, e seus resultados finais promovem pouco mais de utilidade demonstrada no mundo não acadêmico do que promovem alguns letramentos textuais e certificados de membro da classe média.

O paradigma da aprendizagem interativa domina instituições como as bibliotecas e os centros de pesquisa. Assume-se que as pessoas determinam o que elas precisam saber baseando-se em suas participações em atividades em que essas necessidades surgem e em consulta a especialistas conhecedores; que eles aprendem na ordem que lhes cabe, em um ritmo confortável e em tempo para usarem o que aprenderam. Este é o paradigma da aprendizagem das pessoas que criaram a internet e o ciberespaço. É o paradigma mais do acesso à informação do que da imposição à aprendizagem. É o paradigma de como pessoas com poder e recursos escolhem aprender. Seu resultado final é geralmente satisfatório para o aprendiz e frequentemente útil para os negócios ou para a academia. Este é talvez também o paradigma

do 'capitalismo veloz' (GEE, 1996), em que as economias baseadas na produção e circulação de informações favorecem a mudança rápida de grupos de trabalho de indivíduos flexíveis engajados em projetos que produzem resultados na hora certa [*just in time*] para consumidores de nichos mercadológicos. E tende a produzir menos 'aprendizagem comum' entre os membros da sociedade, favorecendo a especialização em educação de artes liberais. (LEMKE, 2010, pp. 469-470)

Em uma análise da constituição prática do paradigma de aprendizagem interativa, Rojo (2017a, p. 9), explica que, ao mencionar a condição de “indivíduos flexíveis engajados em projetos que produzem resultados”, Lemke chama a atenção para uma aprendizagem estruturada por projetos de trabalho com vistas a um fim. Tais projetos, segundo a autora, muitas vezes tendem a ser colaborativos e quase sempre transdisciplinares. Esse paradigma educacional exige uma reestruturação nas relações entre professores e alunos, pois a mera transmissão e repetição de saberes precisa ser substituída por um processo de ensino-aprendizagem estruturado a partir da colaboração, no qual, ainda de acordo com Rojo, o professor assuma um papel mediador de aprendizagens autônomas e colaborativas.

Tais análises apontam, portanto, para a necessidade de uma nova estrutura pedagógica para que, assim, haja uma mudança de paradigma no processo de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, as reflexões e ressignificações necessárias à educação linguística na época da *Web 2.0* podem ser sistematizadas em uma estrutura pedagógica que proponha formas de lidar com as demandas educacionais atuais. Assim, tendo por base a materialização multissemiótica da comunicação – e conseqüente reestruturação da composição e funcionamento comunicativo – e a multiculturalidade contemporânea (questões discutidas no primeiro capítulo desta tese), o Grupo de Nova Londres propôs um projeto pedagógico.

Ao embasar a estruturação de sua pedagogia, o Grupo de Nova Londres (1996) contrapõe a concepção vigente de pedagogia do letramento, que encontra consonância no paradigma da aprendizagem curricular de Lemke (2010), à concepção, segundo o grupo de estudiosos, necessária à contemporaneidade. Para os pesquisadores,

a pedagogia de letramento tem tradicionalmente significado ensinar e aprender a ler e escrever de forma limitada e padronizada na linguagem nacional. Em outras palavras, trata-se de um projeto cuidadosamente restrito a formas de linguagem restritas, monoculturais e normativas [...]. Uma pedagogia de letramento precisa, agora, dar conta da crescente variedade de formas textuais associadas com as tecnologias

da informação e multimídia. (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 61)⁵⁷.

Além dos aspectos relacionados às muitas linguagens e semioses presentes na contemporaneidade, o grupo de estudiosos evidencia uma preocupação com as crescentes diferenças presentes na atual sociedade e a necessidade de negociação entre elas.

Tendo em vista que nosso objetivo reside em criar as condições de aprendizagem para a uma total participação social, a questão das diferenças se torna criticamente importante. Como será possível assegurar que as diferenças culturais, linguísticas e de gênero não sejam barreiras para o sucesso educacional? (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 61)⁵⁸.

Os pesquisadores ainda afirmam ser necessário repensar as premissas básicas de uma pedagogia para o letramento a fim de que se possa influenciar as práticas de ensino que proporcionarão aos estudantes as habilidades e o conhecimento necessários para que eles possam alcançar suas aspirações. Segundo os autores, os objetos de ensino sobre os quais os alunos precisam aprender tem mudado constantemente e, nessa mudança, fica evidente que não há mais uma língua⁵⁹ única, canônica, que possa ou deva ser ensinada. Isso ocorre em razão de “as diferenças culturais e as rápidas mudanças nos meios de comunicação significam que a natureza do objeto – a pedagogia do letramento – tem mudado radicalmente” (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 63)⁶⁰.

Uma pedagogia tradicional do letramento, segundo os autores, tem como foco um sistema estável de regras, tais como a mera compreensão da correspondência entre sons e letras, além dos demais aspectos sobre os quais discorreremos na seção anterior. Em contrapartida a isso, a pedagogia dos multiletramentos proposta pelo Grupo de Nova Londres tem seu foco em modos de representação, ou seja, semioses, além do verbal. Ademais, a análise da comunicação, na perspectiva dos pesquisadores, precisa ser

⁵⁷ “Literacy pedagogy has, traditionally, meant teaching and learning to read and write in a page-bound, official, standard forms of the national language. Literacy pedagogy, in other words, has been a carefully restricted project – restricted to formalize, monolingual, monocultural, and rule-governed forms of language. As soon as our sights are set on the objective of creating the conditions for full social participation, the issue of differences becomes critically important. How do we ensure that differences of cultures, language, and gender are not barriers to educational success?”

⁵⁸ “As soon as our sights are set on the objective of creating the conditions for full social participation, the issue of differences becomes critically important. How do we ensure that differences of cultures, language, and gender are not barriers to educational success?”

⁵⁹ O texto do Grupo de Nova Londres refere-se à língua inglesa ensinada em países anglófonos. Entendemos, contudo, que a teorização sobre a questão pode ser ampliada para a educação linguística no Brasil e em vários outros lugares do mundo.

⁶⁰ “Cultural differences and rapidly shifting communications media meant that the very nature of the subject – literacy pedagogy – was changing radically.”

contextual e culturalmente situada e também considerar seus efeitos cognitivos, culturais e sociais. Outro aspecto importante relacionado à pedagogia por eles proposta está no fato de se considerar que “os modos de representação são recursos representacionais dinâmicos, sendo constantemente reconstruídos por aqueles que deles fazem uso conforme se trabalha sobre esses meios de representação a fim de alcançar seus múltiplos propósitos culturais” (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 64)⁶¹.

Design é o conceito-chave introduzido pela pedagogia dos multiletramentos. A partir dele, pressupõe-se que os indivíduos são detentores de convenções e padrões de significados e, ao mesmo tempo, são *designers* de novos significados, o que, para os autores, implica em ser, também, *designers de futuros sociais*.

3.1. *Designs de futuros sociais*

A compreensão de que a educação linguística deve transcender o mero avaliar de conteúdo dado em sala de aula, de forma a maximizar suas potencialidades, evidencia o fato de que os letramentos exigidos pela sociedade contemporânea “relacionam-se às necessidades requeridas para o trabalho, às novas maneiras de exercer cidadania em espaços públicos e também às novas formas de constituições de identidades e personalidades” (COPE; KALANTZIS, 2009). Assim, diante de um mundo no qual “o forte senso de cidadania parece ceder espaço à fragmentação local e comunidades tornam-se mais diversas e subdivididas culturalmente” (COPE; KALANTZIS, 2006[2000], p. 31), o Grupo de Nova Londres propõe uma educação capaz de proporcionar aos alunos projetos de futuro, “*future designs*”, considerando-se as novas organizações nos âmbitos do trabalho, da cidadania e da vida privada (*life-world*) (KALANTZIS; COPE, 2006).

Tal concepção de educação conflita com a organização tradicional escolar, cujos objetivos residem na mensuração da qualidade educacional por meio de estatísticas provindas de avaliações com foco cada vez mais distante das habilidades de letramento e numeramento exigidas de estudantes na nova economia⁶².

A base desse antigo modelo educacional, segundo os autores, era eficaz para a organização fordista do âmbito do trabalho e visava a padronizar pessoas por meio de uma única língua nacional considerada apropriada e pelo ato de decorar fatos sobre a

⁶¹ “Language and other modes of meaning are dynamic representational resources, constantly being remade by their users as they work to achieve their various cultural purposes.”

⁶² O termo *nova economia* basicamente refere-se à nova organização industrial e social que acompanha as novas tecnologias comunicacionais (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 20).

história, ciência e linguagens. Além disso, leitura e escrita eram trabalhadas superficialmente e a disciplina se demonstrava pela mera reprodução de informações em avaliações, pela “regurgitação de verdades rigidamente definidas” (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 16). Toda a rigidez intrínseca a esse modelo fordista de educação, cujas características eram (são?) visíveis na inegociável organização em linha reta das carteiras, na aquisição acrítica de fatos dificilmente aplicados em contextos extraescolares e na centralização de todo o conhecimento nas mãos do professor — ou talvez do livro didático — atingia seu objetivo máximo ao produzir lotes e mais lotes de alunos passivos, educados para receberem verdades absolutas e “aceitar uma determinada autoridade, fazendo exatamente o que lhes era dito” (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 20, tradução nossa).

Esse sistema configurou uma educação para um tempo específico. Com o advento das novas tecnologias comunicacionais e do funcionamento sociopolítico da modernidade recente, é preciso repensar a estrutura educacional, pois, no âmbito do trabalho,

a diversidade permeia a nova organização econômica [...]. Em vez da afirmação de Henry Ford de que consumidores são todos iguais, agora as organizações querem estar próximas a eles, para descobrir o que realmente querem, atendendo, assim, suas necessidades de forma personalizada. (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 20, tradução nossa)⁶³

Ainda segundo os autores, as organizações industriais, atualmente, investem cada vez mais na obtenção de informação a respeito de diferenças históricas, étnicas, geográficas, sexuais e de interesses de seus clientes. Em vez de produção em massa, fala-se em customização em massa. Além disso, a diversidade está presente dentro das próprias indústrias. Quando a diversidade cultural dos trabalhadores (orientação sexual, etnia, variação linguística) é respeitada entre eles, quando se negocia com a diferença, ela pode ser utilizada como fonte de criatividade e como um elo entre organização e a miríade de nichos presentes na sociedade. Assim, necessita-se cada vez mais de um trabalhador autônomo e flexível, que saiba negociar com a diferença, transitar entre as muitas linguagens e suas formas de manifestação dentro do âmbito do trabalho e que se adapte a mudanças constantes.

⁶³ “Diversity is everywhere in the new economy organization [...]. Instead of Henry Ford’s assertion in which individual customer needs are irrelevant because customers are all the same, organizations now want to be close to customers, to find out what they really want, and to service their needs in a way which works for them.”

Ao tratar das mudanças verificadas no âmbito da cidadania, Cope e Kalantzis atentam à pluralidade cultural e ao fato de uma identidade nacional homogênea estar em declínio.

O declínio do antigo senso cívico monocultural e nacionalista abriu um espaço que deve ser preenchido novamente. Nós propomos que esse espaço deve ser reivindicado por um pluralismo cívico. Em vez de padrões relativos a apenas uma cultura e um padrão linguístico, nós precisamos negociar a diferença. (COPE; KALANTZIS, 2000, p. 41, tradução nossa)⁶⁴

Nestes termos, as pessoas passam a ser constituídas por *identidades fragmentadas*, transitando constantemente por diversas culturas. Para os autores, nesse contexto, “negociar essas diferenças é agora um assunto de vida ou morte” (p. 38). Cope e Kalantzis ainda afirmam que “a diversidade cultural e linguística são agora questões críticas e centrais e, como resultado disso, o significado da pedagogia de letramento mudou” (p. 40). A diversidade local e interligação global não apenas descontroem a padronização, mas criam a necessidade de desenvolver no estudante a habilidade de negociar as diferenças dialetais, sejam elas étnicas, regionais ou baseadas em classes sociais ou gênero.

Ao se considerar o âmbito da *vida privada*, além de questões referentes às identidades multifacetadas (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]), podemos relacioná-lo a novas práticas e dilemas advindos da cibercultura (LEMOS, 2002) e da cultura da convergência (JENKINS, 2008) como, por exemplo, as fronteiras entre vida pública e privada e os limites legais para práticas de remixagem. Tais assuntos estão no campo dos multiletramentos (e também novos letramentos) e, portanto, deveriam ser concernentes também à instituição escolar.

O quadro a seguir (Tabela 1) sintetiza as discussões do grupo de Nova Londres acerca das reestruturações dos âmbitos da vida humana e as necessidades de *design* para cada um deles a fim de garantir a criação de projetos adequados de futuro social.

⁶⁴ “The decline of the old, monocultural, nationalistic sense of ‘civic’ has vacated a space that must be filled again. We propose that this space be claimed by a civic pluralism. Instead of states that require one cultural and linguistic standard, we need states which arbitrate differences.”

	Realidade em mudança	Projetando futuros sociais
Âmbito do trabalho	Capitalismo rápido/pós-fordismo	Diversidade produtiva
Âmbito da vida pública	Declínio do pluralismo público	Pluralismo cívico
Âmbito da vida privada	Invasão do espaço privado	Identidades multifacetadas

Tabela 2: Síntese das reestruturações dos âmbitos da vida humana e projetos de futuros desejáveis (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 71)

3.2. O que os estudantes devem aprender?

Uma vez estruturado o contexto em que se insere a pedagogia dos multiletramentos, é possível, então, determinar quais são os objetos de estudo de tal perspectiva pedagógica. Para determiná-los, o Grupo de Nova Londres propõe uma metalinguagem dos multiletramentos baseada no conceito de *design*.

Design tornou-se central para a inovação no local de trabalho, bem como para reformas escolares no mundo contemporâneo. Professores e gerentes são vistos como *designers* de processos de aprendizagem e ambientes, não como chefes ditando o que aqueles que a eles respondem devem pensar e fazer. Além disso, argumenta-se que a pesquisa educacional deve se tornar ciência do *design*, estudando como diferentes currículos, projetos pedagógicos e de sala de aula motivam e alcançam diferentes tipos de aprendizado. Similarmente, os gerentes têm sua própria ciência do *design*, estudando como as teorias de gestão e negócios podem ser colocadas em prática e continuamente ajustadas e refletidas na prática [...]. A noção de *design* conecta-se à ideia de que a aprendizagem e produtividade são os resultados dos projetos (as estruturas) de sistemas complexos de pessoas ambientes, tecnologia, crenças e textos [...]. Também decidiu-se utilizar o termo "*design*" para descrever as formas de significado, porque ele é livre das associações negativas a termos como "gramática". É um conceito suficientemente rico sobre o qual estruturar um currículo de linguagem e uma pedagogia. O termo também tem uma ambiguidade feliz: pode identificar a estrutura organizacional (ou morfologia) dos produtos ou o processo de projetá-los. (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 73)⁶⁵

⁶⁵ "Design has become central to workplace innovations, as well as to school reforms for the contemporary world. Teachers and managers are seen as designers of learning processes and environments, not as bosses dictating what those in their charge should think and do. Further, some have argued that educational research should become a design science, studying how different curricular, pedagogical, and classroom designs motivate and achieve different sorts of learning [...]. It connects as well to the idea that learning and productivity are the results of the designs (the structures) of complex systems of people environments, technology, beliefs, and texts [...]. We have also decided to use the term 'Design' to describe the forms of meaning because it is free of the negative associations for teachers of terms

Tendo por base a justificativa para adoção do termo, os autores explicam que a perspectiva de *design* considera a atividade de produção de sentido como uma aplicação e combinação criativas de materiais para produção de sentido, o que o grupo chama de *designs* disponíveis (*available designs*). Nessa abordagem, o processo de *design* (*designing*), transforma esses materiais ao mesmo tempo em que os reproduz.

Os *designs* disponíveis (por exemplo, os gêneros do discurso), que são os recursos, os materiais para o processo de *design*, incluem, nas palavras dos autores, a “gramática” de vários sistemas semióticos, tais como da língua, dos filmes, da fotografia ou dos gestos, por exemplo. Além disso, os *designs* disponíveis também abarcam as ordens do discurso (*orders of discourse*), definidas como o conjunto de convenções associado à atividade semiótica, em um determinado espaço social. Os pesquisadores explicam que a ordem do discurso tem como função capturar a forma como diferentes discursos relacionam-se entre si, como moldam e são moldados uns pelos outros. Além disso, nos *designs* disponíveis, encontram-se também as experiências linguísticas e discursivas daqueles envolvidos no processo de *design*, ou seja, segundo o Grupo de Nova Londres, este último aspecto se refere ao contexto intertextual, o qual conecta o objeto foco do processo de *design* (textos ou obras multissemióticas) a uma série de outros objetos passados (textos ou obras multissemióticas com as quais já se entrou em contato previamente ao processo de *design*).

O processo de *design*, como explicam os autores, envolve representação e recontextualização. Ele “nunca envolve a simples repetições dos *designs* disponíveis”. Isso se evidencia pelo fato de “cada etapa da produção de sentido envolver a transformação dos recursos disponíveis: ler, ver e ouvir são parte do processo de *design*” (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 75)⁶⁶. Ou seja, conforme explica o Grupo de Nova Londres, é possível afirmar que o processo de *design*, em maior ou menor grau, vai reproduzir normativamente determinados conhecimentos, relações sociais e identidades, ao mesmo tempo em que mais ou menos radicalmente vai transformá-los. Tal processo sempre dependerá das condições sociais em que ocorre. Entretanto, conforme salientam os pesquisadores,

such as ‘grammar’. It is a sufficiently rich concept upon which to found a language curriculum and pedagogy. The term also has a felicitous ambiguity; it can identify either the organizational structure (or morphology) of products, or the process of designing.”

⁶⁶ “This is never simply a repetition of Available Designs. Every moment of meaning involves the transformation of the available resources of meaning. Reading, seeing, and listening are all instances of Designing.”

Jamais haverá apenas uma reprodução dos *designs* disponíveis. O processo de *design* transforma o conhecimento, ao produzir novas construções e representações da realidade. Por meio de seu envolvimento no processo de *design*, as pessoas transformam suas relações umas com as outras e transformam a também a si mesmas. [...] A transformação é sempre um novo uso de materiais disponíveis, uma rearticulação e recombinação dos recursos fornecidos pelos *designs* disponíveis. (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 76)⁶⁷.

Do processo de *design* obtém-se algo com um novo significado, algo por meio do qual os indivíduos se reconstruem. O resultado do processo de *design* (*the redesigned*), ao contrário do instituído por pedagogias tradicionais pautadas na mera transmissão de saberes, é mais que uma simples reprodução dos *designs* disponíveis ou mera recombinação deles. Para o Grupo de Nova Londres (1996, p. 76), por estar inserido em um contexto cultural e ter sua origem situada na subjetividade singular do indivíduo criador de sentido, o resultado do processo de *design* tem seu significado construído histórica e culturalmente. Ao mesmo tempo, esse resultado é um produto único da atuação humana (*human agency*). E é aqui que o ciclo se fecha, porque o resultado do processo de *design* torna-se um novo *design* disponível, ou seja, um novo recurso para a produção de sentido no processo de *design*.

Em síntese, é possível sistematizar os elementos do processo de construção de sentido presentes na pedagogia dos multiletramentos proposta pelo Grupo de Nova Londres no quadro a seguir (Tabela 3).

<i>Designs</i> disponíveis	Recursos disponíveis para construção de sentido
Processo de <i>Design</i>	O processo de construção de sentido, a partir da utilização dos <i>designs</i> disponíveis
Resultado do processo de <i>design</i>	O resultado do processo de <i>design</i> , novos <i>designs</i> disponíveis que foram reproduzidos e transformados pelo processo de <i>design</i> .

⁶⁷ “But it will never simply reproduce Available Designs. Designing transforms knowledge by producing new constructions and representations of reality. Through their co-engagement in Designing, people transform their relations with each other, and so transform themselves. [...] Transformation is always a new use of old materials, a re-articulation and recombination of the given resources of Available Designs.”

3.3. Como os estudantes podem aprender?

Para lidar em sala de aula com os *designs* disponíveis, o Grupo de Nova Londres (1996, p. 78-79) propõe a utilização de conceitos como gênero e discurso e enfatizam a necessidade de uma perspectiva de trabalho que considere questões como intertextualidade e orientações/influências ideológicas do discurso. Quanto à semiótica dos *designs*, os autores enfatizam a necessidade de se abarcar diferentes semioses (ou modalidades de linguagem) e a hibridização dessas semioses na comunicação contemporânea.

Assim, o projeto dos multiletramentos, nos textos do Grupo de Nova Londres (2006 [2000], p. 26) e de Cope e Kalantzis (2006, p. 212-219), procura propor uma grade analítica para cinco modalidades (linguística, visual, espacial, gestual e sonora). Tal grade analítica baseia-se nas propostas de trabalho com enunciados multimodais de Kress e Van Leeuwen (1996), uma gramática do *design* visual, cuja base vem da Gramática Sistêmico Funcional de Halliday (1985; 1994; 2004). Ou seja, nota-se o movimento de transposição de uma teoria gramatical elaborada para língua escrita e falada para outras semioses. Embora a proposta do Grupo de Nova Londres adote a terminologia “modalidades de linguagem” e “multimodalidade”, o conceito de “multissemiose”, preferido por Santaella (2001) e Rojo (2013), parece-nos mais pertinente para lidar com enunciados contemporâneos. Isso porque, em nossa perspectiva, a semiose consiste em um sistema de signos enquanto a modalidade refere-se aos diferentes modos de manifestação de uma semiose em suas materialidades.

O termo “modo” ou “modalidade” é utilizado para referir a diferentes qualidades de percepção sensorial provocadas por diversas formas de produção dos sentidos, em que se envolvam “tecnologias” diferenciadas. Por exemplo, Santaella (2001) distingue, com base nesses critérios, as modalidades pré-fotográfica (pintura, gravura), fotográfica (fotografia, cinema) e pós-fotográfica da imagem (imagem digital, vídeo) e Wisnik (1989), as músicas modais, tonais e seriais. (ROJO, 2013, p. 23)

Ainda segundo Rojo, as semióticas de Santaella e Wisnik aproximam-se mais da produção, recepção e circulação das linguagens, ao contrário da abordagem proposta pelo Grupo de Nova Londres, que pode ser considerada uma extensão de uma gramática funcional, mas sistêmica, elaborada para semiose verbal e suas modalidades (oral e escrita) a outras semioses e modos de significação. Além disso, a autora atenta ao fato de que esta última proposta

traz o problema de chamar excessivamente a atenção para as formas e relações entre as formas das diferentes modalidades, em detrimento dos temas, e para as regularidades, em detrimento das variedades e dos híbridos. (ROJO, 2013, p. 23)

Essa metodologia de análise, segundo Rojo, tem por consequência a pulverização imediata dos enunciados multissemióticos em seus elementos formais, sua “materialidade”, como afirma Kress (2006[2000]). O diagrama reproduzido a seguir representa esse modelo de análise proposto pelo Grupo de Nova Londres (ver Figura 1).

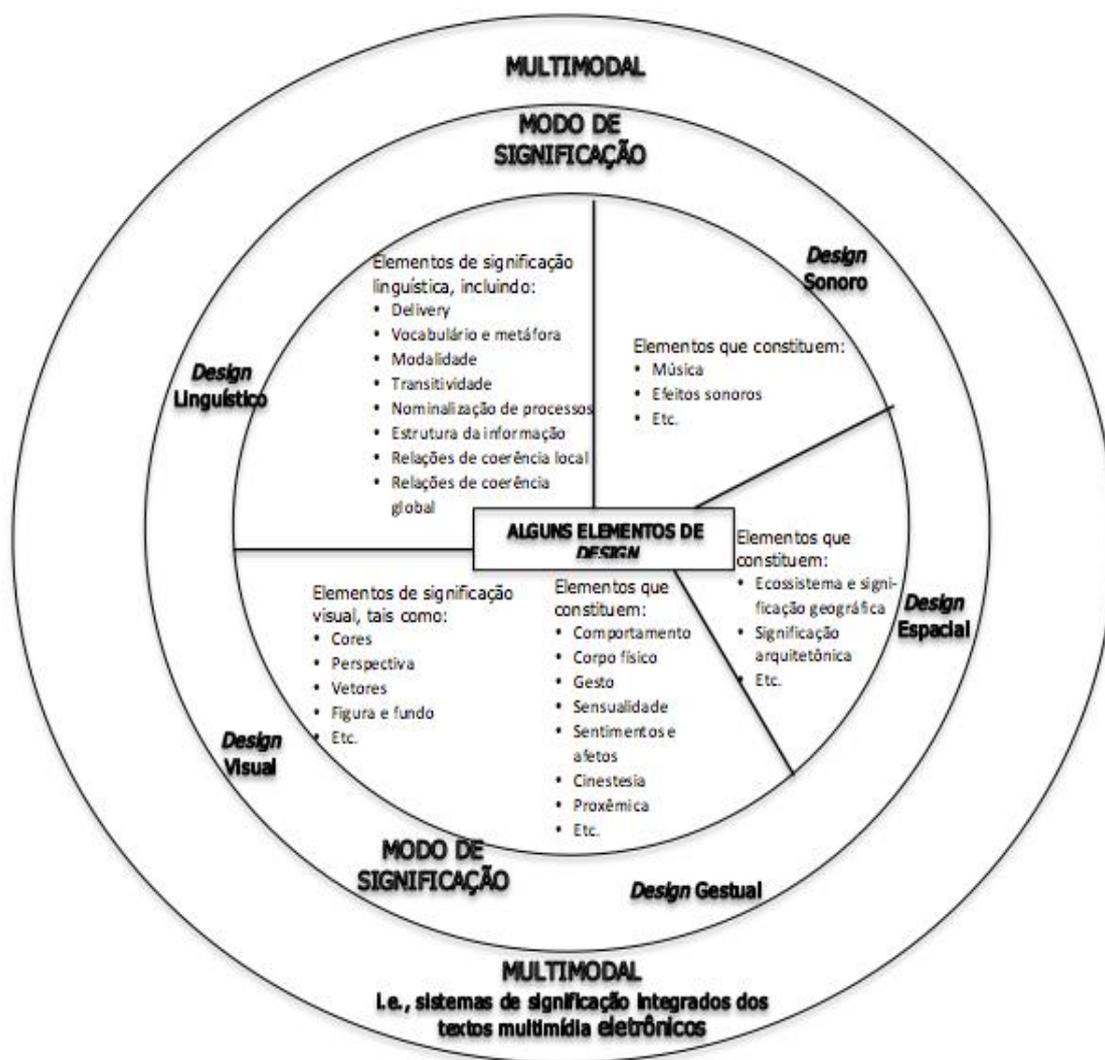


Figura 1: Ilustrativa dos sistemas multimodais e de seus elementos a serem considerados (GRUPO DE NOVA LONDRES, 2006[2000], p. 26)

Já a proposta de análise de enunciados multimodais de Cope e Kalantzis (2006), conforme explica Rojo (2013), relaciona os elementos das linguagens a níveis e

categorias de análise, retiradas da mesma teoria adotada por Kress (2003; 2006; 2010) e Kress e Van Leeuwen (1996; 2001), tais como os níveis:

- *Representacional*: As significações referem-se a quê? (referenciação) – relações anafóricas e dêiticas no linguístico e sons naturalísticos e representações icônicas no sonoro e no visual, por exemplo;
- *Social*: Como as significações conectam as pessoas que envolvem? (interação) – processos, atributos/circunstâncias e lugar do enunciador no linguístico; tempo, tonalidade e acompanhamento na música, por exemplo;
- *Organizacional*: Como as significações se conectam? (organização formal) – mídia, entonação e gênero no linguístico e ritmo, prosódia, altura e gênero no sonoro (música), por exemplo;
- *Contextual*: Como os significados se encaixam no mundo mais amplo da significação? (ancoragem e remissão) – referenciação (novamente) e intertextualidade no linguístico e motivos e refrões na música, por exemplo;
- *Ideológico*: A quais interesses a significação está destinada a servir? (relações de poder) – autoria, contexto e responsabilidade no linguístico e intensidade no sonoro, por exemplo.

A análise de Rojo acerca da proposta chama a atenção para o fato de o gênero, no modelo de análise em questão, estar ligado exclusivamente à organização formal e não aos efeitos de sentido; Rojo (2013) ainda aponta a fragmentação, formalização e descontextualização gerados por uma análise a partir de tais parâmetros. A autora também salienta a inadequação em se separar em diversos níveis de análise o “social”, o “contextual” e o “ideológico” (ROJO, 2013, p. 25). Por fim, a autora, tendo por base as duas formas de criação de significação complementares sobre as quais discorreremos na subseção “Gênero discursivo e multissemiose” deste capítulo, — a *tipológica* e *topológica* (LEMKE, 2010) —, conclui que “não se pode analisar semioses topológicas a partir de categorias criadas para analisar semioses tipológicas” (ROJO, 2013, p. 26). Tal tentativa de aplicar análises tipológicas a elementos topológicos talvez seja um dos aspectos mais limitadores na proposta do Grupo de Nova Londres à época.

Rojo encontra na teoria de gêneros do discurso do Círculo de Bakhtin amparo teórico para trabalho com textos/enunciados contemporâneos, pois o caráter multissemiótico de tais práticas de linguagem “não parece desafiar fortemente os

conceitos e categorias propostos pela teoria dos gêneros” (ROJO, 2013, p. 27). Para representar sua proposta, respaldada em e em consonância com as discussões reproduzidas na subseção deste capítulo “Gênero discursivo e multissemiótica”, que remete a uma perspectiva analítica de obras multissemióticas sob a perspectiva da arquitetônica de Bakhtin, Rojo propõe o diagrama abaixo (ver Figura 2).

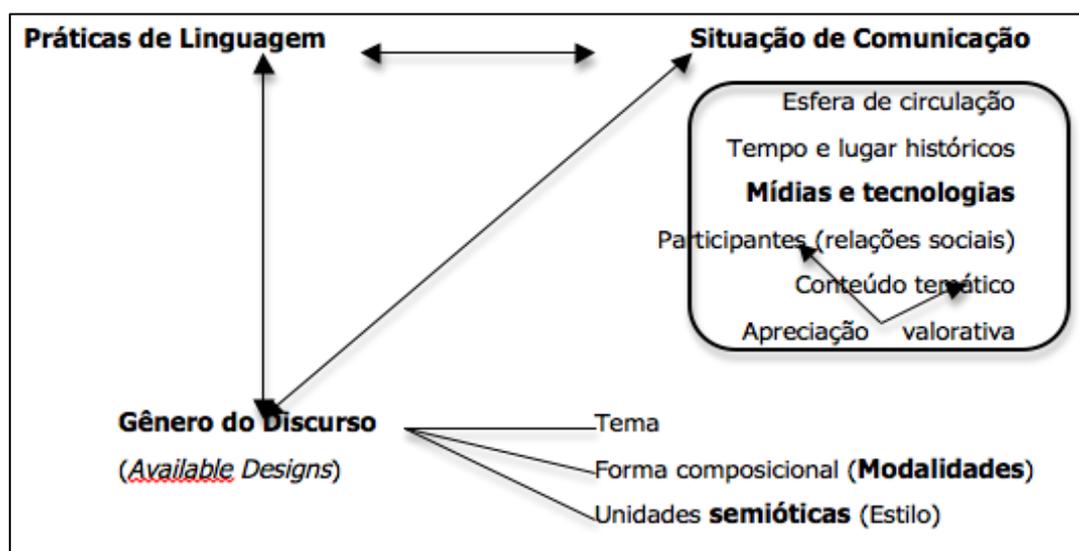


Figura 2: Elementos da Teoria Bakhtiniana dos Gêneros Discursivos revisitados (ROJO, 2013, p. 30)

A autora explica que, segundo a teoria adotada, as práticas de linguagem e enunciação sempre ocorrem de forma situada em determinados contextos de comunicação, definidas pelo funcionamento das esferas de circulação de discurso. As esferas em questão situam-se historicamente em um tempo e lugar específicos condicionados culturalmente. Além disso, Rojo atenta ao fato de que o funcionamento dessas esferas define os locutores e interlocutores da enunciação, seus lugares e poderes, assim como as possibilidades de conteúdos temáticos e de gêneros.

Entretanto, a enunciação não é definida mecanicamente pelo funcionamento social das esferas,

pois o que vai substancialmente definir a significação e o tema de um enunciado/texto é sobretudo a *apreciação de valor* ou a avaliação axiológica (ética, política, estética, afetiva; BAKHTIN/VOLOCHINOV, 1981[1929]) que os interlocutores fazem uns dos outros e de si mesmos ou de seus lugares sociais e do conteúdo temático em pauta, que, apreciado valorativamente, transforma-se em tema (irrepetível) do enunciado. (ROJO, 2013, p. 28)

Rajo ainda explica que o funcionamento das esferas “define maneiras específicas de dizer/enunciar, de discursar, cristalizadas e típicas desse campo social – os gêneros de discurso” (p. 28), que são apenas *relativamente* estáveis e podem variar de acordo com a situação de comunicação na qual se encontram. Além disso, a autora chama atenção para o fato de que os gêneros discursivos não são apenas um formato, pois, embora eles definam as formas de composição do enunciado e seu estilo, isso se dá “em função da composição de um tema, ou seja, de certos efeitos de sentido visados pela vontade enunciativa do locutor e dependentes de sua apreciação de valor sobre significações ou parceiros interlocutores.” (p. 28)

Ao aplicar a teoria dos gêneros do discurso do Círculo de Bakhtin a textos/enunciados contemporâneos, Rajo explica que

as esferas se valem de diferentes mídias (impressa, radiofônica, televisiva, digital) para a circulação de seus discursos e também selecionam diferentes recursos semióticos e diversas combinatórias possíveis entre eles para atingir suas finalidades e ecoar seus temas, provocando mudanças nos gêneros. É o caso de uma notícia em mídia digital, que combina livremente, à escolha do “lautor”⁶⁸, a escrita em hipertexto, com fotos e imagens, vídeos, álbuns fotográficos e, por vezes, áudio em *podcast*. Então, as mídias e as tecnologias são escolhas, e de caso bem pensado, das esferas de circulação de discursos. Mas têm, de imediato, efeito nas formas de composição e nos estilos dos enunciados, inclusive em termos de multimodalidade. (ROJO, 2013, p. 29)

Em suma, para a autora, o caráter multissemiótico dos textos/enunciados contemporâneos não desafia fortemente os conceitos e categorias propostas pela teoria dos gêneros bakhtiniana. Diante disso, sua proposta analítica considera o caráter sempre situado das práticas de linguagem e enunciação, definidas pelo funcionamento de suas esferas ou campos de circulação de discurso (científico, jornalístico, literário, artístico, íntimo e familiar, por exemplo), bem como pelas mídias e tecnologias das quais se valem as esferas em suas práticas discursivas. Além disso, a autora salienta que as esferas são situadas historicamente e, portanto, variam de acordo com o tempo e lugar em que se inserem. Por fim, independentemente das semioses envolvidas na constituição de um discurso, a constituição do gênero é invariavelmente relacionada ao conjunto de valorações, de relações axiológicas, inerentes a ele.

⁶⁸ Neologismo proposto pela autora para indicar que, nos textos digitais, mais que nunca o leitor e o autor se unificam, recepção e produção são concomitantes e produtores são também consumidores (*producers*).

3.4. Fatores constituintes da pedagogia dos multiletramentos

O Grupo de Nova Londres (1996 [2000], p. 82) argumenta que sua visão pedagógica se constitui a partir da complexa integração de quatro fatores: uma prática situada (*situated practice*) baseada nas experiências, nos processo de *design* e nos resultados obtidos a partir desse processo; instruções explícitas (*overt instruction*), por meio das quais os alunos constroem para si mesmos uma metalinguagem explícita do processo de *design*; um enquadramento crítico (*critical framing*) que relaciona os sentidos a seus contextos sociais e a seus propósitos; e, por fim, uma prática transformada (*transformed practice*) por meio da qual os alunos transferem e recriam *designs* de sentidos de um contexto para outro. O quadro a seguir (Tabela 3) sintetiza os principais aspectos relacionados a cada um desses elementos constituintes da pedagogia dos multiletramentos.

Elemento	Descrição
Prática Situada	Imersão na experiência de utilização dos <i>designs</i> de sentido disponíveis, incluindo aqueles provenientes de suas vidas e de simulações das relações que podem ser encontradas em espaços de trabalho e em espaços públicos.
Instrução Explícita	Entendimento sistemático, analítico e consciente dos <i>designs</i> disponíveis e do processo de <i>design</i> . No caso dos multiletramentos, é requerido uma introdução explícita às metalinguagens que descrevem e interpretam os <i>designs</i> disponíveis e as semioses que os constituem.
Enquadramento Crítico	Interpretação do contexto social e cultural em que se inserem os <i>designs</i> . Esse fator envolve uma análise crítica do objeto de estudo e sua relação com seu contexto.
Prática Transformada	Transferir e recriar um design durante o processo de produção de sentido, de forma que o resultado (<i>the redesigned</i>) funcione em outros contextos.

Tabela 4: Síntese dos elementos constituintes da pedagogia dos multiletramentos (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996, p. 88)

Por fim, por meio dessa pedagogia é possível traçar um mapa dos multiletramentos (Figura 3), que sintetiza o tipo cidadão que a proposta em questão visa a formar.



O mapa dos multiletramentos aponta para o fato de que não basta a uma proposta pedagógica formar estudantes que tenham apenas suas aptidões técnicas desenvolvidas, que sejam usuários funcionais das tecnologias. É preciso que tais habilidades sejam utilizadas a partir de uma perspectiva de análise crítica para que, assim, seja possível compreender as ideologias presentes nos *designs* com os quais se tem contato. E é a partir desse enfoque que aos estudantes será possível criarem sentidos de forma inovadora e transformadora.

Ao publicar a teoria dos multiletramentos, o Grupo de Nova Londres propôs continuar o desenvolvimento de seu modelo pedagógico. Embora o tenham feito, nota-se mudanças significativas feitas na abordagem a partir de 2009. Se no manifesto inicial dos pesquisadores (Grupo de Nova Londres, 1996; 2006[2000]) as dimensões dos multiletramentos se traduziam em multissensibilidade e multiculturalidade, em 2009, esta última dimensão foi alterada para multilinguismo, com foco nas múltiplas linguagens sociais (GEE, 1996) “em contextos profissionais, nacionais, étnicos subculturais e de interesse ou afinidade” (COPE; KALANTZIS, 2009, p. 166). Além disso, o processo pedagógico foi reestruturado a partir dos conceitos de experienciar, conceituar, analisar e

aplicar (COPE; KALANTZIS, 2009, p. 184), que pode, a nosso ver, ser sintetizada pelos processos de compreender, analisar (a partir de conceitos) e produzir. Uma contraposição das duas variações teóricas da pedagogia do Grupo de Nova Londres evidencia perdas em razão do recuo na versão mais atual acerca questão da multiculturalidade e da necessidade do foco na convivência e respeito às diferenças. Consideramos a explicitação de tais questões essenciais a um modelo pedagógico que visa atender a um público situado no atual contexto de globalização, marcado pela ascensão da xenofobia, que, nos últimos anos, foi exacerbada em razão de crises humanitárias ao redor do mundo. Outra questão que chama atenção, na versão de 2009 da pedagogia dos multiletramentos, é perda dos objetivos e processos explicitados no mapa dos multiletramentos (Figura 3), que foram reduzidos a compreender, analisar e produzir.

Em 2020, Kalantzis, Cope e Pinheiro, publicaram um novo livro sobre os estudos dos multiletramentos iniciados em 1996. Na obra em questão, os autores, além de retomarem o conceito de *design*, recorrem a uma série de tradições de abordagens pedagógicas (didática, autêntica, funcional e crítica), nas quais, segundo eles, se enraízam processos de conhecimento.

Abordagens	Principais representantes	Principais ênfases dos "processos de conhecimentos"
Didática (capítulo 4)	Petrus Ramus	<ul style="list-style-type: none"> • Experienciar o novo: ler textos literários de "alto valor cultural". • Conceitualizar por nomeação: aprender termos gramaticais e conceitos literários. • Conceitualizar com teoria: aprender regras ortográficas e gramaticais e as escolas literárias.
Autêntica (capítulo 5)	John Dewey e Maria Montessori	<ul style="list-style-type: none"> • Experienciar o conhecido: explorar os interesses próprios na leitura e a voz pessoal na escrita.
Funcional (capítulo 6)	Michael Halliday	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar funcionalmente: analisar como diferentes tipos de textos servem a propósitos sociais distintos. • Aplicar apropriadamente: dominar gêneros textuais socialmente reconhecidos.
Crítica (capítulo 7)	Paulo Freire e Michael Aple	<ul style="list-style-type: none"> • Experienciar o conhecido: desenvolver voz e identidade pessoais. • Analisar criticamente: trabalhar agendas sociais e vieses de textos. • Aplicar criativamente: construir textos, incluindo textos das novas mídias digitais, que expressem as identidades, os interesses e as perspectivas dos aprendizes.

Tabela 5: Abordagens pedagógicas (KALAZTZIS, COPE, PINHEIRO, 2020, p. 84)

A partir das tradições pedagógicas, os autores apresentam tipos de atividades que contribuem para uma pedagogia produtiva e intencional de letramentos, por meio de processos de conhecimento, representados no diagrama na figura a seguir (Figura 4).

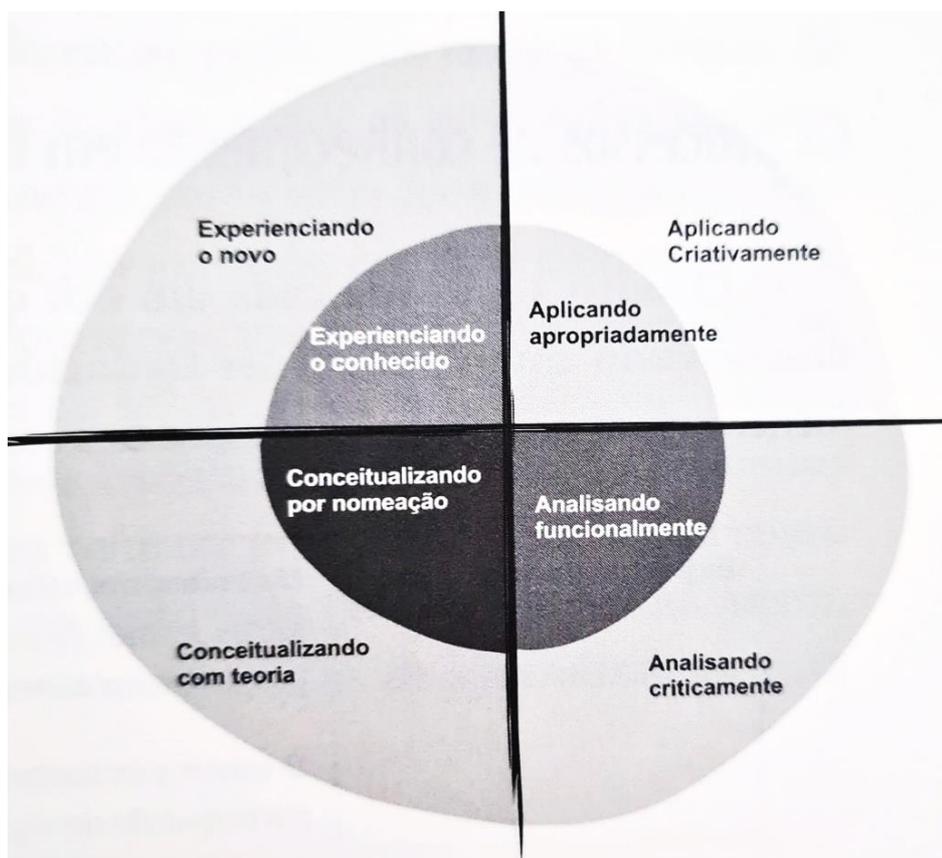


Figura 4: Processos de conhecimento (KALAZTZIS, COPE, PINHEIRO, 2020, p. 73)

Sobre esses processos de conhecimento, os autores relembram que eles foram originalmente formulados pelo New London Group (1996; 2006[2000]) para a estrutura da pedagogia dos multiletramentos. A ideia original foi, então, reformulada em processos de conhecimento mais imediatamente reconhecíveis, relativos ao planejamento, à documentação e ao rastreamento da aprendizagem (KALANTZIS, COPE, PINHEIRO, 2020, p. 75). A seguir, encontra-se a tabela de correspondência entre a proposta de 2020 e de 1996 dos autores.

Experienciando	Prática situada
Conceitualizando	Instrução explícita
Analisando	Enquadramento crítico
Aplicando	Prática transformada

Figura 4: Relação entre processos de conhecimento e os quatro elementos proposto pelo NGL (KALAZTZIS, COPE, PINHEIRO, 2020, p. 75)

Assim, diante dessa breve análise de versões teóricas do GNL, consideraremos, para fins analíticos nesta tese, a versão inicial da pedagogia dos multiletramentos, que se aproxima da versão proposta em 2020. Apesar das críticas que possam ser levantadas, em especial em relação à abordagem que ela dispensa aos gêneros discursivos multissemióticos, parece-nos mais pertinente para lidar com as demandas contemporâneas de educação.

4. E quanto ao currículo?

As discussões propostas neste capítulo apontam para formas de lidar com as demandas dos gêneros discursivos na contemporaneidade, por meio de ações pedagógicas adequadas a esse fim. Temos aqui, portanto, caminhos para, em sala de aula, compreender e trabalhar objetos de ensino frutos de um contexto de novas tecnologias digitais e relacionados a uma nova ética de funcionamento das práticas sociais. Emerge dessa discussão, então, o questionamento acerca de qual seria o currículo ideal para isso. Não temos a pretensão de estabelecer detalhadamente tal currículo, mas nos propomos a refletir acerca do que é significativo em sua constituição.

Ao discorrer sobre um currículo adequado às demandas contemporâneas, especificamente no campo da educação linguística, mais que apenas disponibilizar materiais voltados ao trabalho com os novos multiletramentos e inserir as TDIC em práticas de sala de aula, é preciso que se pense um currículo capaz de incorporar de fato esses recursos ao ensino. A fim de contribuir com a discussão acerca de um ensino estruturado de acordo com a realidade contemporânea, Almeida (2019, p. 8) propõe o que denomina *Web* currículo. *Web* currículo, para a pesquisadora, “constitui-se no processo de reconstrução do currículo na prática pedagógica mediada pelas mídias e TDIC, trazendo consigo uma concepção de currículo crítica, interacional, contextualizada e reconstrutiva”. Almeida salienta que essa reconstrução deve ter como objetivo a integração das TDIC ao desenvolvimento do currículo. Assim, “trata de um processo interativo em que as tecnologias e o currículo se imbricam e se transformam mutuamente, tendo o currículo como orientador do processo de integração, condutor das atividades com as tecnologias” (p. 8). Para a pesquisadora, a partir da concepção de *Web* currículo

o currículo é estruturado e reconfigurado pelas linguagens, sistemas de signos e funcionalidades das TDIC, que oferecem suporte à sua produção, ao tempo que este provoca transformações nos modos de

comunicação e produção com as mídias e tecnologias. (ALMEIDA, 2019, p. 96)

Ainda segundo a pesquisadora, o *Web* currículo

se desenvolve por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação. Ele implica a incorporação das principais características desse meio digital no desenvolvimento do currículo. Isto é, implica apropriar-se dessas tecnologias em prol da interação, do trabalho colaborativo e do protagonismo entre todas as pessoas para o desenvolvimento do currículo. É uma integração entre o que está no documento prescrito e previsto [currículo estabelecido] com uma intencionalidade de propiciar o aprendizado de conhecimentos científicos com base naquilo que o estudante já traz de sua experiência. O *Web* currículo está a favor do projeto pedagógico. Não se trata mais do uso eventual da tecnologia, mas de uma forma integrada com as atividades em sala de aula. (ALMEIDA, 2014a, pp. 1-2)

Ainda para Almeida, desenvolver um trabalho com web currículos consiste em

usar as linguagens veiculadas pelas TDIC em atividades que propiciem aos aprendizes a fluência tecnológica para utilizar mecanismos automáticos de busca de informações; avaliar a qualidade da informação em relação à fidedignidade da fonte e à sua relevância para o tema de estudos; participar de redes dialógicas de compartilhamento de experiências e de produções sobre temas de interesse comum; entender as formas de atribuir significados sobre o mundo por pessoas de distintos contextos e culturas; criar textos e hipermídias combinando palavras, sons, imagens, animações e vídeos para representar o conhecimento; formalizar o conhecimento produzido a partir de uma reflexão sobre processos e produções; compreender o alcance global de uma informação tornada pública com a consciência e responsabilidade social de que ela está disponível para todos. (ALMEIDA, 2014b, p. 22-23).

Ao considerar a definição de *Web* currículo e aquilo que ele envolve, é fundamental que os materiais didáticos utilizados sejam coerentes com essa visão, ou seja, um material que não seja focado meramente no letramento da letra e que seja capaz de proporcionar um trabalho com multiletramentos e novos letramentos. E é tendo isso em vista que o conceito de Protótipo de Ensino foi construído.

5. Os Protótipos de Ensino

Como analisado no primeiro capítulo desta tese, considera-se aqui como papel da educação formar cidadãos plenos para atuação em diversos âmbitos da vida humana, tais como o do trabalho, da cidadania e da vida privada (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]).

Além disso, ao se considerar o contexto atual, mediado pelas novas tecnologias digitais da informação e da comunicação, nota-se a necessidade de uma perspectiva de ensino que abarque os letramentos contemporâneos, caracterizados neste estudo a partir das concepções de novos multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2006[2000], LANKSHEAR; KNOBEL, 2007), para que haja uma inserção plena do indivíduo nas práticas de letramento vigentes na sociedade atual. Tendo a perspectiva de Web currículo e as demandas contemporâneas para educação, propõem-se o conceito de Protótipo de Ensino. Para Rojo (2017b, p. 2013), um Protótipo de Ensino combina as funcionalidades de um material didático digital navegável – seja *EBook*, Livro Interativo (*IBook*) ou um simples PDF navegável –, armazenados nas nuvens e integrando diferentes tipos de objetos digitais (de aprendizagem ou não) e de ferramentas disponíveis na *Web*, preferencialmente colaborativas e de acesso público e gratuito, no formato de listas de *links*. A pesquisadora, então, define Protótipo de Ensino como “uma espécie de “esqueleto” didático composto a partir de um conjunto de princípios pedagógicos e teóricos, visando a formar um produzuário (BRUNS, 2009) crítico que seja um *designer* (“*transformer*”) de novas significações e discursos, inclusive no que diz respeito ao(a) professor(a) como didata” (ROJO, 2017b, p. 213).

Se o protótipo é, na verdade, um esqueleto, o que então o constituiria? Segundo a autora,

justamente o *modelo didático* do(s) gênero(s) em questão, ou parte dele: aquela parte que diz respeito às *características e funcionamento do(s) gênero(s)*⁶⁹, segundo as teorias e os saberes práticos correntes, ao conjunto de *princípios de ensino-aprendizagem adotados* e aos possíveis *objetivos de ensino* a serem selecionados para compor os módulos de ensino. (ROJO, 2013, p. 190)

Ainda de acordo com Rojo (2017a), o protótipo é um material navegável e interativo, constituído por um discurso autoral/professoral, por meio do qual, seja possível conduzir os alunos a um trabalho digital aberto, investigativo e colaborativo. Ao longo do processo de ensino, o papel do professor é o de mediador. Por fim, a autora explica que os protótipos devem propiciar ao docente as possibilidades de escolha de acervos de textos e mídias alternativos ao acervo principal da proposta didática.

Dessa forma, com base nas definições de Almeida (2014a; 2014b), Rojo (2017a) sugere possibilidades para o que constituiria um trabalho visando um *Web* currículo, de

⁶⁹ Com base na concepção proposta por Bakhtin (2003[1952-53/1979]).

forma que a aprendizagem seja de fato interativa, colaborativa e protagonista. Embora essa questão já tenha sido explorada na introdução desta tese, faz-se pertinente retomar alguns aspectos importantes estabelecidos por Rojo. A autora defende o uso dos Protótipos, pois eles propiciariam apoio e formação de professores em um trabalho ancorado em novos multiletramentos. Para a autora, seu uso no ensino afastaria as práticas didáticas que integram a tecnologia, mas com foco meramente a uma perspectiva analógica, distante das características dos novos multiletramentos. Ao utilizar protótipos de ensino, segundo esclarece a autora, seria mais adequado o uso de “*smartphones, tablets, netbooks* ou *notebooks*, um ou dois por grupos [de até 5 alunos], com uma banda boa de conexão”. Além disso, o professor deve dispor de “algum meio de totalização, seja um *datashow*, uma TV ou uma lousa digital e uma disposição espacial dos mobiliários que favoreça o trabalho coletivo [...]” (ROJO, 2017a p. 11). No caso da utilização desses materiais nesta pesquisa, não se dispunha de condições materiais e infraestruturais para o trabalho com os protótipos em tecnologias móveis como sugere a autora. Em razão disso, optou-se pelo uso de computadores de mesa, mas mantendo a organização dos alunos em grupos conforme sugerido por Rojo.

Rojo define que os protótipos de ensino precisam ser navegáveis, ou seja, deve haver *hiperlinks* para hipermédia neles. Eles podem ser, segundo a exemplificação da autora, *EBooks*, Livros Interativos (*IBook*) ou simples PDFs navegáveis. Em razão da estrutura tecnológica das escolas públicas de ensino integral e da necessidade de facilidade de compatibilidade entre dispositivos tecnológicos e os protótipos, decidiu-se produzir esses materiais em forma de PDF navegável. Ou seja, dessa forma há compatibilidade universal com qualquer dispositivo ou computador, pois leitura de PDF é algo presente em qualquer dispositivo móvel ou qualquer computador. Ademais, os arquivos não exigem muita memória de processamento e de armazenamento, o que diminui a exigência de potência do *hardware*.

Os conceitos de protótipo de ensino e de web currículo possibilitam uma proposta pedagógica que dialoga com um paradigma de ensino interativo, porém tal proposta vai além dessa perspectiva, pois ela não renuncia os princípios norteadores de um currículo e, ao mesmo tempo, busca proporcionar protagonismo do estudante longo da construção e da condução do processo pedagógico.

Uma discutidos os aspectos teóricos essenciais para o estudo aqui desenvolvido, no próximo capítulo, estabeleceremos os objetivos dessa pesquisa e

discorreremos sobre os protótipos de ensino escolhidos para implementação. Além disso, serão abordados os aspectos metodológicos que norteiam esta pesquisa.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Como mencionado na introdução deste estudo, esta pesquisa tem por objetivo geral analisar a implementação em sala de aula de materiais didáticos digitais interativos, produzidos a partir da perspectiva de protótipos de ensino e voltados para o trabalho com novos e multiletramentos.

Segundo Rojo (2006), pesquisas situadas na área da Linguística Aplicada devem considerar problemas com relevância social suficiente para exigirem respostas teóricas que tragam ganhos a práticas sociais e a seus participantes, no sentido de uma melhor qualidade de vida. Nota-se que, diante das atuais iniciativas públicas e privadas de inserção de novas tecnologias em sala de aula e das limitações observadas nessas iniciativas, pesquisas como a aqui desenvolvida, que visam criar e implementar materiais didáticos voltados para o trabalho com novas tecnologias integradas ao ensino de letramentos contemporâneos, podem contribuir para a ampliação da bibliografia acerca do assunto e, conseqüentemente, para o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem de novos letramentos e multiletramentos.

Assim, esta pesquisa, situando-se no campo da Linguística Aplicada ao ensino, em especial de Língua Portuguesa, a partir da perspectiva de mudança de paradigmas nas práticas sociais oriunda da emergência das novas tecnologias de informação e comunicação, é de caráter qualitativo e interpretativo, valendo-se do método de pesquisa-ação, e tendo por objetivo verificar como se dá a implementação de dois materiais didáticos digitais (protótipos) para desenvolvimento de novos letramentos e de multiletramentos (COPE; KALANTZIS, 2006[2000]; LANKSHEAR; KNOBEL, 2007). Esses materiais foram elaborados como protótipos de ensino (ROJO, 2013; 2016; 2017a, 2017b) e implementados em uma escola estadual de ensino integral da rede pública do Estado de São Paulo, nos anos iniciais.

De acordo com Rojo (2017b, p. 209, ênfase no original), protótipos de ensino

[...] são espécies de sequências didáticas para os multiletramentos e novos letramentos, mas **com uma arquitetura vazada** e não preenchidas completamente com atividades planejadas previamente pelo autor, sem conhecer o contexto de ensino. São sempre acompanhadas de tutoriais com explicações sobre os princípios de funcionamento de ferramentas e textos em gêneros digitais, para que sirvam como elementos catalisadores do processo de autoria docente e discente (por isso, **protótipos**).

Do objetivo geral proposto, desdobram-se os seguintes objetivos específicos:

- Analisar como o processo de ensino se constrói mediante o uso desses protótipos, salientando-se a constituição da interação entre alunos e professor e a condução do processo pedagógico; e
- Buscar entender quais e como são os *novos multiletramentos* que esses protótipos de ensino visam a desenvolver.

Do objetivo geral e dos específicos, desdobram-se as seguintes perguntas de pesquisa:

- Há dificuldades pedagógicas e tecnológicas em aulas mediadas por protótipos de ensino? Se sim, quais?
- Como se constitui a relação entre professor e material didático ao longo das aulas mediadas por protótipos?
- Como se constitui a relação pedagógica entre professor(es) e alunos, ao longo das aulas mediadas por esses protótipos?
- Quais aspectos dos *novos letramentos e dos multiletramentos* são trabalhados ao longo das atividades propostas?

Tais perguntas visam a entender quais letramentos são efetivamente trabalhados em sala de aula a partir dos protótipos implementados e como esse trabalho ocorre: a) como se estabelecem as relações entre professores, alunos e materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem; b) como se dá a estruturação da prática de ensino e aprendizagem dentro do contexto de aula mediada por protótipos de ensino; c) quais novos e multiletramentos são efetivamente trabalhados nesses materiais. Por fim, após a análise, tentaremos avaliar em que medida os protótipos e as práticas de ensino que os viabilizam contribuem para a construção de um *Web* currículo (ALMEIDA, 2014a; 2014b).

1. O campo da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Ensino Integral do Estado de São Paulo, na cidade de Sumaré. Antes, contudo, da caracterização específica da escola em questão, faz-se necessário discorrer sobre a concepção do modelo pedagógico e organizacional que tal tipo de instituição da rede pública de São Paulo adota. Em 1980, no estado de São Paulo, surgiram as primeiras iniciativas de escolas em tempo integral, oriundas do Programa de Formação Integral da Criança (Profic). O objetivo dessa modalidade de escolas era estender o tempo de permanência dos alunos nas instituições

escolares, a fim de contribuir para um melhor desempenho acadêmico do corpo discente. Entretanto, logo no início da década de 1990, o Profic foi descontinuado. Quase duas décadas depois, em 2006, a Secretaria de Educação do Estado (SEE-SP) ressuscitou essa modalidade de ensino, que foi complementada com as Escolas de Ensino Integral na década seguinte.

Mas o projeto de Escola de Ensino Integral é um pouco diferente, pois cria eletivas no contraturno. Não se trata de simplesmente os alunos permanecerem mais tempo na escola, mas de poderem escolher e participar de disciplinas eletivas de seu interesse, dentre elas, a de Multiletramentos que acompanhamos nesta tese.

Segundo a SEE-SP⁷⁰, em abril de 2018, havia 226 Escolas de Tempo Integral (ETI), atendendo 48 mil alunos, e 308 unidades do Novo Modelo de Escola de Tempo Integral no âmbito do PEI – Programa de Ensino Integral – que atendiam 104 mil alunos. Na página acima mencionada, a SEE-SP define:

A Educação conta com diversos programas com o objetivo de oferecer ao jovem uma jornada ampliada de estudos. A Educação conta com dois modelos que fazem parte do Ensino Integral do Estado de São Paulo: Escolas de Tempo Integral (ETI) e Novo Modelo de Escola de Tempo Integral (PEI).

Escolas de Tempo Integral (ETI)

Mais de 48 mil estudantes são atendidos pelas 226 Escolas de Tempo Integral (ETI), que oferecem, no contraturno das aulas regulares, atividades esportivas e culturais.

Programa de Ensino Integral (PEI)

O PEI, ou o Novo Modelo de Escola de Tempo Integral, está presente em 308 escolas. A jornada dos estudantes é de até nove horas e meia, incluindo três refeições diárias. Na matriz curricular, os alunos têm orientação de estudos, preparação para o mundo do trabalho e auxílio na elaboração de um projeto de vida. Além das disciplinas obrigatórias, eles contam também com disciplinas eletivas, que são escolhidas de acordo com seu objetivo.

Os professores do PEI atuam em regime de dedicação exclusiva e, para isso, recebem gratificação de 75% em seu salário, inclusive sobre o que foi incorporado durante sua carreira.

Hoje, as PEI têm como objetivo “prolongar a permanência dos alunos de anos iniciais na escola pública estadual, de modo a ampliar as possibilidades de aprendizagem, com o enriquecimento do currículo básico, a exploração de temas transversais e a vivência de situações que favoreçam o aprimoramento pessoal, social e cultural”. Nessa nova modalidade de escola em tempo integral,

⁷⁰ Ver: <https://www.educacao.sp.gov.br/escola-tempo-integral>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

não apenas o desenho curricular é diferenciado, mas também a sua metodologia, o modelo pedagógico e o modelo de gestão escolar, enquanto instrumento de planejamento, gerenciamento e avaliação das atividades de toda comunidade escolar. (SÃO PAULO, 2012, p. 12)

Além disso, as PEI devem contar com salas de aula temáticas, biblioteca e laboratório de informática. Outro diferencial nessas instituições, como vimos acima, é o fato de os professores atuarem em regime de dedicação plena e integral por 40 horas semanais. A proposta, nesse contexto educacional, é a formação integral do aluno, ou seja, formação em quatro dimensões distintas: cognitiva, afetiva, social e física (SÃO PAULO, 2014b, p. 12-14). Há também, no documento que estabelece o modelo pedagógico das PEI, ênfase no trabalho em sala de aula com as novas tecnologias e os letramentos delas resultantes.

Durante o período de coleta de dados na instituição na qual se realizou este estudo, foi possível verificar que, de fato, a maior parte do que foi previsto no modelo pedagógico das PEI é aplicado. Há biblioteca e laboratório de informática funcionais. Além disso, as dimensões de formação pretendidas (cognitiva, afetiva, social e física) são objeto de trabalho no cotidiano. Há grêmio estudantil (presidido por alunos do Ensino Fundamental 1), assembleias e projetos que envolvem a utilização de tecnologias digitais. Além disso, os professores, para ingressarem na instituição, precisam passar por processo seletivo e, ao serem aprovados e iniciarem os trabalhos, são submetidos constantemente a formações docentes. A formação continuada é possível graças ao regime de dedicação integral de 40 horas, que correspondem a 48 aulas semanais (32 aulas com alunos e 18 dedicadas a planejamento e formação com a equipe gestora). Há, contudo, algumas questões que impedem uma aproximação do ideal previsto pelo modelo pedagógico, como o fato de não haver quadra poliesportiva (nesta escola) e a burocracia, que causa transtornos no andamento do processo de ensino, para solicitação e execução de reparo e manutenção de elementos do patrimônio da escola.

Nota-se, portanto, a partir dessa breve descrição da concepção das PEI e de sua materialização na escola na qual esta pesquisa se realizou, que se trata de um contexto diferenciado de escola pública, inclusive em termos de divisão do tempo escolar. Ao levar em consideração que os protótipos foram executados nos computadores do laboratório da escola, percebe-se que, nesse quesito, não há correspondência com o que se tem como padrão na educação pública brasileira, já que havia computadores para uso pedagógico e conexão à internet disponível, como será discutido no Capítulo 4.

Tal fato pode ser comprovado pelos resultados da pesquisa do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br) de 2019 (a mais recente publicada até a elaboração desta tese)⁷¹. O estudo aponta que 81% das escolas públicas do país em área urbana dispõem de laboratórios de informática, mas apenas cerca de 51% delas os utilizam. A pesquisa também aponta a quantidade limitada de computadores disponíveis na rede pública e descreve a baixa frequência de renovação de máquinas obsoletas.

Além disso, é importante salientar o diferencial nas condições de trabalho do corpo docente da escola que foi campo desta pesquisa, visto que seu regimento de contratação é de tempo integral e, além disso, há espaços para constantes formações profissionais.

Nas PEI, a estrutura curricular se organiza a partir da

integração, articulação e a interdependência que devem ser asseguradas entre a Base Nacional Comum – BNCC⁷² – (Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, Matemática, Ciências Naturais e Ciências Humanas – História e Geografia) e as atividades previstas para a Parte Diversificada – PD – (Língua Estrangeira e Atividades Complementares como Educação Emocional, Linguagens Artísticas, Assembleia, Orientação de Estudos e Práticas Experimentais) (SÃO PAULO, p. 34-35, 2014a).

Assim, os protótipos de ensino selecionados para o estudo foram utilizados em uma disciplina chamada *Práticas Experimentais*, pertencente ao que a organização curricular das PEI chamou de *Parte Diversificada* (PD). A decisão de integração dos protótipos a Práticas Experimentais, de acordo com a direção da escola, foi pautada na afinidade entre o que é proposto pela disciplina e pelos protótipos. Na disciplina em questão, que foi ministrada no período da tarde (contraturno), o objetivo era trabalhar com o desenvolvimento de uma visão científica no estudo de fenômenos a seu redor. Segundo o Guia de Organização Curricular dos Tempos e Espaços do Programa Ensino Integral nos anos iniciais, tal disciplina

se fundamenta na investigação [e] privilegia a realização de atividades que estimulem a participação ativa dos alunos e possibilitem o desenvolvimento de diferentes habilidades cognitivas e socioemocionais, uma vez que demandam consulta e cooperação com

⁷¹ Ver: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2019/escolas-urbanas/>. Acesso em: 20/03/2021.

⁷² Embora a BNCC ainda não estivesse publicada em 2014, é provável que o documento a que tivemos acesso, fornecido pela escola em que se realizou a pesquisa, tenha sido atualizado após a publicação da Base. Porém, não há nele explicitação dessa atualização e sua data de publicação continua como sendo de 2014.

os colegas, assim como a tomada de posição e a elaboração conjunta de ideias e de práticas. (SÃO PAULO, SEE-SP, p. 59, 2014a)

Além disso, por meio desse espaço curricular, ainda segundo o Guia de Organização Curricular dos Tempos e Espaços do Programa Ensino Integral, nos anos iniciais (SÃO PAULO, SEE-SP, p. 60), espera-se que os alunos:

- Observem um objeto ou um fenômeno do mundo real, próximo e compreensível, e experimentem com ele;
- Argumentem, raciocinem e discutam suas ideias e resultados;
- Se apropriem gradativamente de conceitos científicos e de aptidões, além da consolidação da expressão escrita e oral.

As aulas em que se utilizou o primeiro protótipo⁷³ foram ministradas para uma turma de segundo ano, no segundo semestre de 2017. No início primeiro semestre de 2018, iniciou-se o trabalho com o segundo protótipo⁷⁴ na mesma turma, mas, na ocasião, já no terceiro ano dos anos iniciais. A turma era composta por trinta alunos, de ambos os sexos, com idade entre sete e oito anos.

As professoras⁷⁵ que conduziram as aulas com os protótipos eram formadas em Letras, com proficiência em inglês – exigência padrão da escola. Uma delas, a que promoveu a segunda implementação dos materiais, tinha formação também em pedagogia. Faz-se importante mencionar também que a coordenadora pedagógica decidiu participar das aulas de implementação do material a fim de auxiliar a professora quando necessário.

A escola adota um sistema de formação continuada semanal, conduzida pela Coordenadora Pedagógica. No caso das professoras que utilizaram os protótipos, houve, por iniciativa da área de Coordenação Pedagógica, um programa de planejamento semanal com as docentes, para que cada aula com uso de protótipo fosse planejada e discutida antes de ser ministrada. Além dessas ações de planejamento semanais, este

⁷³ LOPES, J. G.; FREITAS, M. A. C.; ROJO, R. H. R. **Protótipo nº 6: Ecossistemas e Biomas Brasileiros – 2º Ano**. Versão do Aluno e do Professor. CC Domínio Público. Disponível em: <https://www.dropbox.com/sh/ctymuliagy30lp/AACbcj3d3x-iBptTiqXJCAqLa?dl=0>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

⁷⁴ LOPES, J. G.; SANTOS, T. O.; ROJO, R. H. R. **Protótipo nº 10: Tempo, tempo, tempo... – 3º Ano**. Versão do Aluno e do Professor. CC Domínio Público. Disponível em: <https://www.dropbox.com/sh/eja4rp4vxatykyp/AAAqvDUw-pnHOCzxGtprzAfba?dl=0>. Acesso em: 20 Mar. 2021.

⁷⁵ Nos capítulos de análise, sempre que for necessário nos referimos às docentes, recorremos a codinomes a fim de preservar as identidades das profissionais.

pesquisador mantinha breves reuniões com as docentes sempre após cada aula realizada, para avaliação em processo. Tais reuniões visavam entender os pontos positivos no processo e, a partir de uma reflexão, traçar caminhos para aprimorar o que não havia sido satisfatório. Previamente à implementação dos protótipos, o pesquisador ministrou uma palestra para todo o corpo docente da escola acerca de novos letramentos, multiletramentos e dos protótipos de ensino, de forma a apresentar o projeto. No primeiro contato com a escola, o projeto havia sido apresentado à direção, a pedido da mesma, que, ao saber dos nossos trabalhos, interessou-se em analisar a viabilidade de a escola testar os materiais.

Por fim, a escolha dos protótipos utilizados – dentre aqueles por mim produzidos – foi de responsabilidade da coordenadora pedagógica, que escolheu os materiais a serem implementados com base em sua percepção acerca da adequação entre as propostas dos materiais e as características da turma.

2. Os Protótipos de Ensino utilizados no estudo

Com base nas perspectivas teóricas discutida nos primeiros dois capítulos deste estudo, ao longo do segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015, por demanda da SEE-SP/CEFAI e sob supervisão e coordenação da Profa. Dra. Roxane Rojo, produziu-se uma série de materiais didáticos confeccionados tendo por base o conceito de protótipos de ensino (ROJO, 2013; 2016; 2017a; 2017b), voltados para os novos multiletramentos e situados em práticas que envolvem as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC). O material em questão, encomendado pela Secretaria de Educação de São Paulo/CEFAI⁷⁶ e financiado pelos Parceiros da Educação⁷⁷, é direcionado para alunos dos Anos Iniciais (1º a 5º anos) de Escolas de Ensino Integral da Rede Estadual de Ensino de São Paulo⁷⁸.

Entre a totalidade dos Protótipos⁷⁹ produzidos para a Secretaria de Educação de São Paulo (CEFAI), dois deles (2º e 3º anos), como vimos, foram escolhidos para serem utilizados nesta pesquisa. A escolha desses dois materiais específicos se deu em razão de

⁷⁶ Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais.

⁷⁷ Parceiros da Educação é uma Associação sem fins lucrativos, certificada como OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público), cuja atuação visa a buscar uma educação pública de qualidade no Brasil.

⁷⁸ Que se saiba, esses Protótipos não chegaram a ser implementados em outras Escolas de Tempo ou de Ensino Integral da rede, alegadamente, por falta de equipamentos e conexão.

⁷⁹ Foram produzidos 20 Protótipos de Ensino, sendo 4 protótipos para cada série dos anos iniciais (1º a 5º anos), supondo, portanto, um máximo de 2 meses de aulas para cada um deles.

o autor deste estudo também ser autor desses dois protótipos. A coordenação da escola tinha a autonomia para escolher outros protótipos se desejasse, porém, preferiu selecionar os de autoria do pesquisador, sob a justificativa de que ele acompanharia todo o processo e teria mais familiaridade com esses materiais. Dessa forma, os materiais selecionados ostentam as seguintes características:

Protótipo	Disciplinas	Série/ano de aplicação
Ecosistemas e biomas brasileiros	Biologia e Geografia	2º ano
Tempo, tempo, tempo...	Língua Portuguesa, Filosofia, Geografia e Música	3º ano

Embora o foco do protótipo sobre ecossistemas e biomas não era o trabalho com Língua Portuguesa, a coordenação da escola decidiu escolher professoras da área de linguagem para implementar o material, pois a intenção seria abarcar o trabalho com gêneros do discurso ao longo das aulas.

Os protótipos foram desenvolvidos sempre em duas versões: a versão do aluno e a do professor. A diferença entre as versões reside no fato de a versão do professor apresentar um guia, localizado sempre na página à direita, no qual descrevem-se a sugestão de condução do trabalho com o protótipo e uma série de sugestões de possibilidades de ampliação, modificação e/ou abordagens do trabalho a ser desenvolvido com os alunos, inclusive, quando possível, listas de *links* para acervos alternativos às escolhas originais dos protótipos.

De forma geral, é possível traçar uma forma de composição comum para os protótipos de ensino. Cada um deles visa a uma produção final, geralmente um gênero ou objeto digital multissemiótico, de produção colaborativa. Antes, contudo, de se chegar a essa última produção, há uma série de unidades com atividades que conduzem a essa atividade final, seja por meio de análise de conteúdo ou por meio de realização de atividade a partir da qual se produz material a ser utilizado na produção final.

Uma vez esclarecida a forma de composição dos protótipos, em um número limitado de atividades (em geral quatro, no máximo cinco), faz-se necessário discorrer sobre suas especificidades. Assim, a seguir, encontram-se breves descrições de cada um dos protótipos implementados⁸⁰ ao longo desta pesquisa.

⁸⁰ Tais materiais fazem parte de um conjunto de protótipos de autoria de alunos de graduação, em Letras e Multimeios, e da pós-graduação em Linguística Aplicada, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), sob supervisão e coordenação da Prof^a. Dr^a. Roxane Rojo. Contaram sempre com a

2.1. Protótipo nº 6: *Ecosystemas e biomas brasileiros*

Logo após a capa de cada protótipo, há uma breve apresentação do trabalho a ser desenvolvido, dirigida a professores e alunos. Além dessa apresentação, as atividades que constituem o Protótipo (cada atividade corresponde a um módulo de trabalho) são descritas (ver Figura 1):

**Protótipo nº 6:
Ecosystemas e biomas
brasileiros
(Professor)
2º Ano
Apresentação**

ATIVIDADES:

- 1. Eco o quê?:** estudo do que é um ecossistema, seus componentes e seu funcionamento, por meio de leitura e interpretação de imagens e vídeos, jogos na *web* e a criação de um miniecosistema;
- 2. Ecosystemas e biomas brasileiros:** introdução às características de ecossistemas e biomas brasileiros, por meio de busca de imagens no *Google* Imagens, interpretação e análise de imagens e jogos eletrônicos;
- 3. Explorando os ecossistemas:** aprofundamento no estudo das características dos ecossistemas por meio de jogos eletrônicos e animações;
- 4. Álbum de fotos de ecossistemas e biomas:** elaboração do álbum em vídeo exportado do *PowerPoint*.

ALÔ, PROFESSORES E ALUNOS!

ALGUÉM AÍ SABE O QUE É UM **ECOSSISTEMA**? E A PALAVRA "**BIOMA**"? VOCÊS SABEM O QUE ELA QUER DIZER?

SE AINDA NÃO SABEM, NÃO VAMOS ESTRAGAR A SURPRESA. O QUE SE PODE DIZER SEM ESTRAGAR A SURPRESA É QUE EXISTE UM MONTÃO DE ECOSISTEMAS E DE BIOMAS NO BRASIL, MUITOS MESMO. CADA UM DELES CHEIO DE PLANTAS E ANIMAIS!

NAS PRÓXIMAS PÁGINAS, VOCÊ E SEUS COLEGAS IRÃO APRENDER O QUE SÃO ESSAS COISAS DE NOME ESQUISITO. E SABE COMO VOCÊS VÃO APRENDER? ISSO ACONTECERÁ POR MEIO DE OBSERVAÇÃO DE IMAGENS, VÍDEOS, JOGOS DE COMPUTADOR E MUITOS DESENHOS ANIMADOS.

ESTÁ PRONTO PARA EMBARCAR NESSE AVENTURA?

ENTÃO, VEM COM A GENTE!

Após a página de apresentação dirigida aos alunos/professores, há, nos protótipos na Versão do Professor, uma página explicativa em que se discorre sobre os pré-requisitos tecnológicos e didáticos do trabalho a ser feito (Figura 2 e 3). Esses pré-requisitos não se limitam a computadores, rede com internet e estrutura para projeção de imagem. Há também, nessa página explicativa, os *softwares*, ou seja, os programas de computador, necessários. A necessidade não se resume na presença desses *softwares*, mas também no

colaboração e diálogo com um professor-coordenador da SEE-SP/CEFAI. Os dois protótipos selecionados para esta pesquisa são de autoria do pesquisador em Linguística Aplicada Jezreel Gabriel Lopes, em colaboração com PCNPs da SEE-SP/CEFAI, sempre sob supervisão de Rojo. Para ter acesso aos protótipos na íntegra, clique [aqui](#).)

domínio de seu uso por alunos e, especialmente, por professores, visto que eles serão essenciais ao longo da condução das aulas mediadas por protótipos de ensino.⁸¹

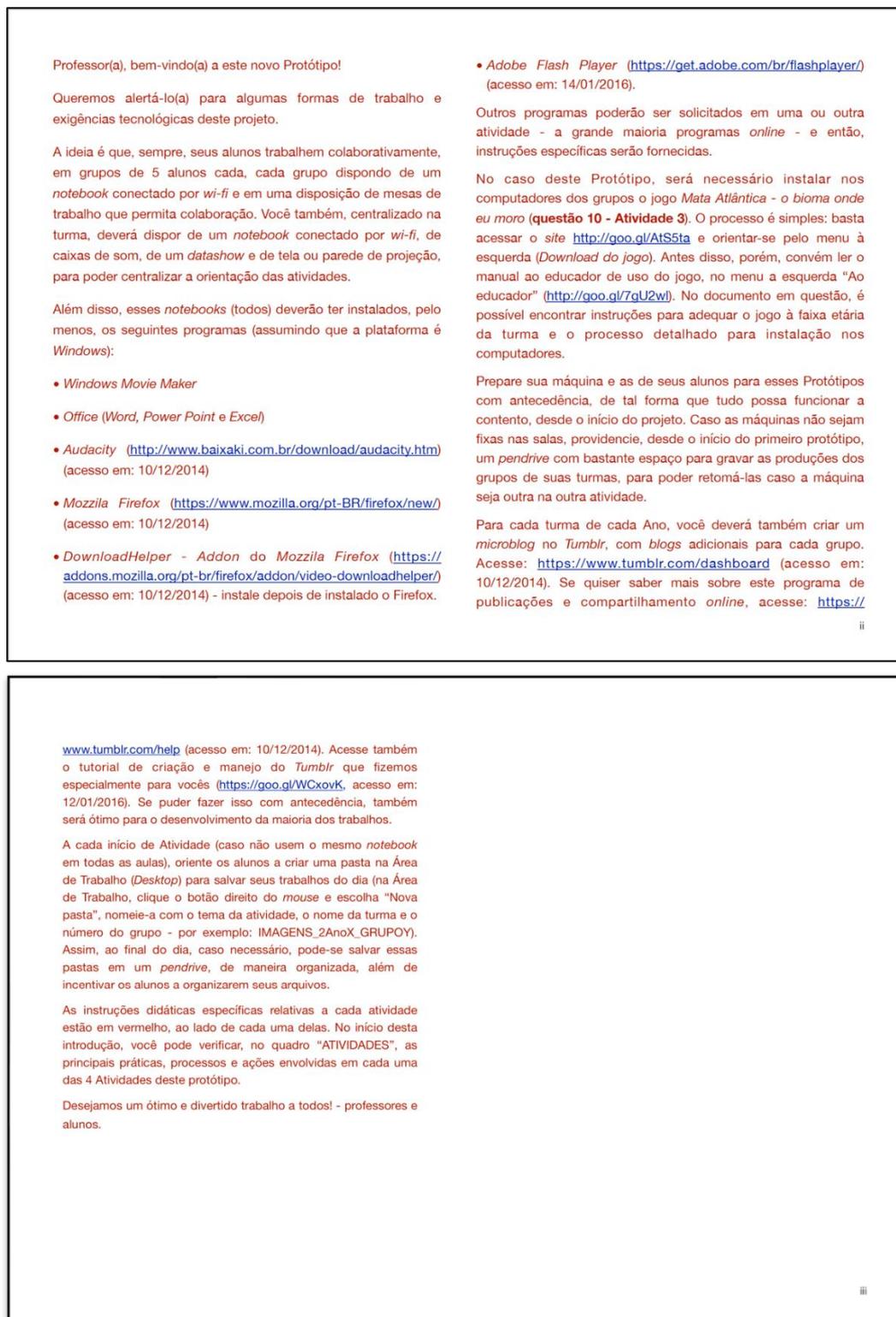


Figura 2: Páginas de explicação de pré-requisitos do **Protótipo nº 6: Ecossistemas e Biomas Brasileiros** (versão do professor).

⁸¹ Atualmente, os protótipos estão sob revisão e preservação do acervo, dado que alguns links neles contidos caducaram.

O Protótipo nº 6 – *Ecossistemas e biomas brasileiros* é composto por quatro atividades/módulos. O primeiro deles é destinado ao estudo da definição de ecossistema e análise de seus componentes e funcionamento. Para isso, há a proposição de um trabalho focado em: a) leitura e interpretação de gêneros multissemióticos, como, por exemplo, imagens, diagramas e vídeos; b) trabalho prático e manual, a partir da construção de um mini-ecossistema; e c) jogos na *web* relacionados ao tema. Os gêneros multissemióticos, bem como jogos e demais objetos digitais contidos nos Protótipos, podem ser acessados por meio de clique nos *links* presentes ao longo de todo protótipo, como pode ser visto nas Figuras 4 e 5. Além disso, no guia contido na versão do professor, além da sugestão de diretrizes de trabalho, há uma série de indicações de objetos digitais, tutoriais e sugestões de relação possível de se estabelecer do trabalho do protótipo com o conteúdo básico das disciplinas de núcleo comum a toda educação do Estado. Essas sugestões de relação fazem referência, ao conteúdo do material da rede pública do Estado de São Paulo (tal referência, inclusive, menciona volume do livro e páginas em que se encontra o conteúdo relacionado), visto que os protótipos foram produzidos para a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Em relação aos tutoriais, além de abarcarem instruções de uso de aplicativos, serviços *online* e *softwares*, há também tutoriais sobre como filtrar o conteúdo de navegação para a faixa etária do aluno. Tal medida é importante, visto que o Protótipo direciona os alunos constantemente para a navegação na *Web*.

<ul style="list-style-type: none"> • QUAIS COISAS VOCÊS ENXERGAM NA FIGURA? • HÁ ANIMAIS NELA? QUAIS SÃO ELES? • HÁ PLANTAS NESTA FIGURA? QUAIS SÃO ELAS? • O QUE MAIS ALÉM DE ANIMAS E PLANTAS NÓS CONSEGUIMOS VER NESTA FIGURA? <p>ESSA FIGURA REPRESENTA O ECOSSISTEMA DE UM LAGO. OU SEJA, UM LUGAR CHEIO DE PLANTAS, ANIMAIS, QUE SÃO AS COISAS VIVAS DO ECOSSISTEMA, SOMADOS A COISAS NÃO VIVAS, COMO ÁGUA, PEDRAS E O SOL.</p> <p>3. OS ELEMENTOS VIVOS DA FIGURA, PLANTAS E ANIMAIS, PRECISAM SE ALIMENTAR, CERTO? VOCÊS SABEM DE ONDE VEM O ALIMENTO DAS PLANTAS? VEJAM O VÍDEO ABAIXO PARA DESCOBRIR.</p>  <p>FONTE: HTTP://GOO.GL/UVGRSP ACESSO EM: 03/01/2015.</p>	<p>Analise a figura do ecossistema de um lago com a turma, tendo como guia as perguntas ao lado (questão 2). É importante que os alunos localizem na figura cada um dos animais (sapo, peixes, abelhas). Além disso, pergunte a eles quais outros animais poderiam viver nesse lago ou ao redor dele. Incentive-os a dizer nomes de pássaros, de insetos, a mencionar coelhos, outros tipos de roedores, raposas e demais animais compatíveis com esse ecossistema hipotético. É fundamental também que a turma perceba que, na imagem, há grama, plantas e algas.</p> <p>Após encontrarem todos os seres vivos desse ecossistema, peça aos alunos que busquem por coisas não vivas como água e sol. Faça-os imaginar que outras coisas não vivas podem compor o ecossistema em questão. Ajude-os a mencionar elementos como pedras, troncos de árvores mortas, terra e outras coisas mais.</p> <p>Uma vez terminada a análise do ecossistema do lago, é possível buscar mais imagens na Internet para que se repita o mesmo processo. Para tanto, utilize a busca de imagens do Google, pesquisando termos como "savana", "floresta", "fundo do mar" e "praia".</p> <p>Tutorial – pesquisa por imagem no Google: https://goo.gl/7Dteos. Atenção! Ative a legenda do vídeo: no canto inferior direito do vídeo, clique no ícone -  LEGENDAS/CC e ative a opção PORTUGUÊS (BRASIL).</p> <p>Além disso, é possível perguntar aos alunos quais ecossistemas existem na região em que vivem e pedir a eles que os descrevam e façam a mesma análise de elementos presentes.</p> <p>Após esse exercício de reconhecimento, explique aos alunos que os elementos vivos de um ecossistema precisam alimentar-se. As plantas, como são partes vivas de ecossistemas, também precisam. Pergunte a eles se sabem como e o que os vegetais comem. Explique que as plantas fazem seu próprio alimento por meio de gases e de luz solar e que esse processo chama-se fotosíntese. Assista ao vídeo ao lado com a turma, debatendo-o rapidamente (questão 3).</p>
--	--

Figura 4: Página do Protótipo nº 6 - *Ecossistemas e biomas brasileiros* contendo objeto digital, guia de orientações e tutorial.

10. OS ANIMAIS QUE COMEM APENAS PLANTAS SÃO CHAMADOS DE **HERBÍVOROS** E OS QUE COMEM OUTROS ANIMAIS SÃO CHAMADOS DE **CARNÍVOROS**. JOGUEM COM SEUS COLEGAS O JOGO ABAIXO SOBRE ESSE ASSUNTO.



FONTE: [HTTP://GOO.GL/SHIB4A](http://goo.gl/shib4a). ACESSO EM: 08/01/2015.

11. QUAIS ANIMAIS ABAIXO SÃO **CARNÍVOROS**? E QUAIS SÃO **HERBÍVOROS**? VEJAM AS FIGURAS E DISCUTAM COM SEUS COLEGAS.



Todas as figuras acima são de domínio público.

Ao entrarmos no assunto de **cadeia alimentar**, é preciso discorrer sobre animais **carnívoros** e **herbívoros** (**questão 10**). O jogo ao lado, chamado *Herbívoro*, ajuda a fixar esses conceitos. Nele, o filhote de *tricerátoto*, um tipo de dinossauro *herbívoros*, precisa alimentar-se de plantas enquanto desvia de outros dinossauros, busca por sua manada e foge de dinossauros *carnívoros*. Peça para os alunos jogarem em grupo, dentro de um tempo estipulado, e para revezarem entre si o turno de quem controla o dinossauro.

Após terminarem o jogo, pergunte a eles:

- O *tricerátoto* é *carnívoro* ou *herbívoros*? Por quê?
- De quem o *tricerátoto* precisa fugir?
- Por que ele foge?

Em seguida, peça aos grupos que discutam se os animais do exercício 11 são *carnívoros* ou *herbívoros* e o que eles comem.

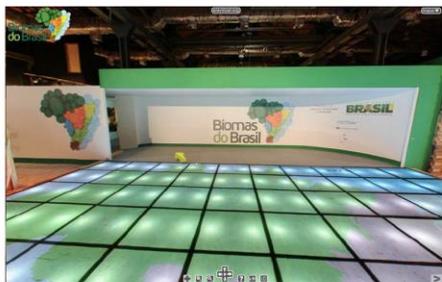
8

Figura 5: Página do Protótipo nº 6 - *Ecossistemas e biomas brasileiros* contendo objeto digital e guia de orientações.

O segundo módulo do protótipo em questão apresenta os biomas brasileiros e coloca os alunos em contato, pela primeira vez, com suas especificidades. Esse trabalho é constituído novamente por leitura e interpretação de gêneros multissemióticos, jogos eletrônicos, por uma atividade de busca de informação que se propõe ensinar os alunos a buscarem imagens (relacionadas ao assunto tratado) no *Google* Imagens e a armazená-las no computador para uso posterior, na atividade final do protótipo, e por uma visita virtual à Exposição Biomas do Brasil (ver Figura 6).

O terceiro módulo propõe um aprofundamento no estudo das características dos biomas brasileiros, por meio da análise de uma animação chamada *Guardiões da Biosfera* (ver Figura 7). No caso desta última atividade, o professor pode optar por apresentar apenas um dos capítulos da animação referente ao bioma que desejar priorizar ou, se desejar estender o tempo de trabalho com o protótipo, pode exibir a temporada toda. Ao longo dos protótipos, as sugestões de objetos digitais ou de atividades a fim de adaptação do trabalho são muitas. Além disso, há a possibilidade de o professor escolher seus próprios objetos de trabalhos, para inserir no processo.

12. QUAIS OS PROBLEMAS QUE AMEAÇAM O CERRADO?
13. COMO PODERÍAMOS RESOLVER ESSES PROBLEMAS? DISCUTA COM SEUS COLEGAS E COM O(A) PROFESSOR(A).
14. QUE TAL VISITAR UMA EXPOSIÇÃO VIRTUAL SOBRE OS BIOMAS BRASILEIROS? ACESSO O LINK ABAIXO E APROVEITE A EXPOSIÇÃO **BIOMAS DO BRASIL**.



FONTE: [HTTP://GOO.GL/GN1Y8](http://goo.gl/GN1Y8). ACESSO EM: 08/01/2015.

AGORA, VOCÊ JÁ CONHECE OS PRINCIPAIS BIOMAS BRASILEIROS. NA PRÓXIMA ATIVIDADE, ANTES DE VOCÊ E SEU GRUPO MONTAREM O ÁLBUM DE FOTOS DO BIOMA

Para finalizar esse tópico, leve seus alunos a uma exposição virtual sobre os biomas brasileiros. Basta clicar no *link* ao lado e instruir os alunos a controlar o passeio pelo *mouse* ou pelos botões de direção do teclado. Para **Dicas de Navegação**, clique no ícone  ao pé da página.

Mostre a eles, pelo menos, o primeiro vídeo da exposição.

Professor(a), se quiser ampliar esta atividade para uma atividade de descrição de itinerário, veja, no material de EMAI - 2º ano - Volume 1, a atividade 8.1 (p. 50) e adapte a proposta para descrição do itinerário na exposição **Biomas do Brasil**.

16

Figura 6: Página do protótipo *Ecosystemas e biomas brasileiros* com orientações para visita virtual a exposição artística.

QUE TAL JOGARMOS ALGUNS JOGOS ELETRÔNICOS SOBRE OS ECOSISTEMAS DA **MATA ATLÂNTICA** PARA CONHECÊ-LA MELHOR?

10. SIGAM AS ORIENTAÇÕES DO(A) PROFESSOR(A) PARA COMEÇAR A JOGAR, JUNTO COM SEU GRUPO, OS JOGOS SOBRE A **MATA ATLÂNTICA**.



11. VAMOS ASSISTIR A MAIS DESENHOS? VOCÊS JÁ OUVIRAM FALAR EM **BIOSFERA**? QUANDO JUNTAMOS TODOS OS ECOSISTEMAS DO MUNDO, TEMOS A BIOSFERA.

O DESENHO QUE VOCÊS VÃO VER AGORA SE CHAMA **GUARDIÕES DA BIOSFERA!**



FONTE: [HTTP://GOO.GL/BEWUDC](http://goo.gl/BEWUDC). ACESSO EM: 08/01/2015.

O jogo *Mata Atlântica - o bioma onde eu moro* (**questão 10**) foi desenvolvido pelo Laboratório de Educação Cerebral da Universidade Federal de Santa Catarina, contando com financiamento da FAPESC - *Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina*. É um jogo que trabalha, de forma simplificada, diversas características da Mata Atlântica. Além disso, a plataforma conta com a tecnologia *dual mouse*, para que os alunos trabalhem de forma ainda mais colaborativa e joguem o jogo simultaneamente com dois *mouses*. Caso não tenha a disponibilidade de dois *mouses* por computador, basta pedir que os alunos revezem a vez de jogar.

É preciso instalar o jogo com antecedência nos computadores utilizados pelos grupos. O processo é simples: basta acessar o site <http://goo.gl/AtS5ta> e orientar-se pelo menu à esquerda (*Download do jogo*). Antes disso, porém, convém ler o manual do educador de uso do jogo, no menu à esquerda "Ao educador" (<http://goo.gl/7gU2wl>). No documento em questão, é possível encontrar instruções para adequar o jogo à faixa etária da turma e o processo detalhado para instalação nos computadores.

A questão final desta Atividade (**questão 11**) consiste em os alunos assistirem à animação *Guardiões da Biosfera*. O programa em questão é dividido em 5 episódios e cada um deles se passa em um dos biomas brasileiros. **A ordem de exibição deve ser: Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Amazônia**. Em cada um dos episódios, os protagonistas exploram os biomas e seus ecossistemas. Por exemplo, no episódio do *link* ao lado, as personagens estão no bioma Mata Atlântica e, ao longo da jornada, conhecem os manguezais e a mata de araucária. Se houver tempo disponível, sugerimos que os cinco sejam exibidos aos alunos e, em seguida, que se faça a interpretação, sempre com base nas perguntas da próxima página (**questões 12 a 15**).

Sinopse Guardiões da Biosfera: <http://goo.gl/8q5eXF>

20

Figura 7: Página do Protótipo nº 6 - *Ecosystemas e biomas brasileiros* com jogo sobre a Mata Atlântica e animação *Guardiões da Biosfera*.

Por fim, o quarto módulo apresenta a atividade final do protótipo, que, neste caso, consiste na criação de um álbum digital de fotos sobre um dos biomas estudados ao longo do trabalho. Uma vez prontos, a proposta é que os álbuns sejam transformados em vídeos e compartilhados na internet, em um *Tumblr* da turma, a fim de que comunidade escolar e mais ampla tenha acesso ao resultado de todo o trabalho (ver Figura 8). O protótipo se encerra (e isso é algo recorrente em todos os protótipos) com a sugestão de uma atividade que leva à reflexão e avaliação da turma a respeito de todo o processo que resultou na produção dos álbuns, da cooperação com os colegas durante as atividades, das dificuldades enfrentadas e da percepção do aluno sobre o conteúdo tema do protótipo.

Atividade 4 (2 aulas - 4h)

Atividade 4: Álbum de fotos de ecossistemas e biomas

GOSTARAM DE APRENDER SOBRE OS ECOSSISTEMAS E BIOMAS BRASILEIROS?

AGORA, CHEGOU O MOMENTO DE PRODUZIR UM ÁLBUM DE FOTOS SOBRE O BIOMA PELO QUAL SEU GRUPO FICOU RESPONSÁVEL.

VAMOS POR A MÃO NA MASSA? ENTÃO VAMOS LÁ!

- AO LONGO DO TRABALHO, VOCÊS COLETARAM FOTOS DE PLANTAS E DE ANIMAIS DE UM BIOMA, LEMBRAM? ACESSEM A PASTA EM QUE VOCÊS SALVARAM ESSAS FOTOS.
- DEPOIS, CLIQUEM NA IMAGEM AO LADO PARA ABRIR O ESQUELETO DO ÁLBUM. NESSE ESQUELETO, VOCÊS VÃO COLOCAR AS FOTOS COLETADAS.



Professor(a), esta Atividade tem por objetivo produzir álbuns de fotos sobre alguns dos ecossistemas e biomas estudados e levar os alunos a avaliarem o processo de estudo e produção. Os álbuns serão feitos em *PowerPoint* e exportados como vídeo pelos grupos para postagem no *Tumblr*.

A seleção das fotos deve ser feita com base no *template* projetado para o álbum (<https://goo.gl/1rlyYn>, acesso em: 20/02/2016). O *template* sugerido, com espaço para cinco fotos, estrutura a produção da seguinte forma:

- 1 - Capa com foto do bioma do grupo;
- 2 - Dois *slides* com espaço, cada um deles, para uma foto de animais pertencentes a esse bioma e espaço para legenda com seus respectivos nomes.
- 3 - Dois *slides* com espaço, cada um deles, para uma foto de plantas pertencentes a esse bioma e espaço para legenda com seus respectivos nomes.

Auxilie os grupos a acessarem o *link* na imagem ao lado, a baixarem o arquivo e a abri-lo para iniciar a produção.

22

Figura 8: Primeira página do módulo final do Protótipo nº 6 - *Ecossistemas e biomas brasileiros*.

2.2. Protótipo 2: *Tempo, tempo, tempo...*

Assim como o protótipo sobre ecossistemas, o Protótipo nº 10 - *Tempo, tempo, tempo...* é organizado em quatro módulos. Cada um deles, apresenta formas específicas de se trabalhar com o tempo (ver Figura 9). Todas as atividades convergem para a

produção também de um álbum digital, a ser publicado na plataforma *Tumblr*⁸². Ademais, há as instruções para o professor, como é padrão em todos os protótipos, acerca de tecnologias, softwares e habilidades necessárias para a realização do trabalho.

**Protótipo nº 10:
Tempo, tempo, tempo...
(Professor)
3º Ano
Apresentação**

Alô, professor(a) e alunos!

Vocês alguma vez já pensaram sobre o que é o tempo?

Essa parece ser uma pergunta difícil, não é mesmo?

Embora as atividades a seguir não tenham a pretensão de responder a essa pergunta, elas ajudarão vocês a acharem a sua própria resposta sobre o que é tempo.

Outras perguntas surgirão ao longo das atividades. Por exemplo, o tempo, afinal, serve para quê?

Não se preocupe, todas as respostas serão encontradas por meio de desenhos animados, *games*, muitas músicas, imagens, pesquisa na Internet e muito mais.

Ao longo do percurso, vocês ainda aprenderão a fazer um calendário 3D e um relógio de sol.

Não sabem o que são essas coisas?

Então, preparem-se para descobrir!

Vamos lá?

ATIVIDADES:

1. **Como medimos o tempo?:** estudo das formas utilizadas para marcação temporal e de percepções e reflexões relacionadas ao tempo; operações matemáticas; leitura multimodal de vídeos, *games*, imagens e textos; atividades para construção de um relógio de sol; buscas de imagens no *Google* (curadoria).
2. **Também tem tempo na música, sabia?:** atividade de identificação do conceito de tempo musical, por meio de apreciação de músicas em ritmos diversos e jogo que envolve música, ritmo e percussão corporal.
3. **Histórias sobre o tempo:** interpretação, por meio de animações, de mitos gregos em que o tempo é tema; trabalho de reconstrução dos mitos para recontá-los; busca de palavra em dicionário *online*; trabalho sobre elementos da narrativa; busca de imagens correspondendo aos elementos da narrativa.
4. **Álbum de fotos - Mito de Perséfone:** elaboração de álbum de fotos digital (*PowerPoint*) para divulgação na comunidade escolar (*Tumblr*); discussão e avaliação das atividades.

Figura 9: Primeiras páginas do Protótipo nº 10 - *Tempo, tempo, tempo...*

No primeiro módulo, abordam-se questões referentes à marcação temporal por meio de anos, meses, semanas, dias, horas, minutos e segundo. Além disso, estuda-se o tempo marcado pelas estações do ano e os tipos de relógios desenvolvidos ao longo da história da humanidade. Todo o processo se dá a partir da leitura e interpretação de textos multissemióticos, jogos *online*, atividades de busca e armazenamento de imagens no *Google* Imagens e construção de relógio de sol e de calendário 3D (ver Figura 10).

Já no segundo módulo, explora-se o tempo e sua relação com a música. Nele, além de atividades de leitura e interpretação, há uma série de atividades focadas em percepção auditiva e corporal de gêneros e de instrumentos musicais (ver Figura 11).

⁸² *Tumblr* é uma plataforma digital de *blogging*, na qual é possível compartilhar vídeos, imagens, textos, *links* e áudios. Tal plataforma é considerada uma rede de *microblogs*.

7. Vamos praticar o que vocês aprenderam por meio de um jogo? Acessem o *link* abaixo e joguem com seu grupo. Cliquem na imagem ou no *link*:



Fonte: <http://goo.gl/N1m2CM> Acesso em: 06/03/2015.

- **Horas e minutos:** EMAI-3º ano- Vol 2, Sequência 25, Atividades 25.1 e 25.2, pp.66-67;
- **Semanas, meses e anos:** EMAI-3º ano- Vol 1, Sequência 8, Atividades 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4, pp.53-56;

Após assistir ao vídeo com os alunos, retome os conceitos nele apresentados utilizando um relógio de parede ou a lousa para ilustrá-los.

Para aplicar os conceitos de leitura de horas em relógios analógicos, peça aos alunos para acessarem o jogo da **questão 7**. Instrua-os a jogar em turnos, revezando a vez de usar o computador. Defina, de acordo com suas necessidades de condução do trabalho, um tempo para que todos os alunos possam jogar. Observe os alunos jogarem para ver se compreenderam a questão. Se houver necessidade, você pode indicar outro jogo sobre a mesma temática para a turma. Segue abaixo o *link*:

- **Hora e minuto:** <http://goo.gl/oLbhp8> (acesso em: 06/03/2015).

8. Quantas horas tem o dia? Vocês lembram quantas são?

As **questões 8 e 9**, retomarão conceitos simples sobre quantas horas há em um dia e quantas voltas o relógio dá para marcá-las. Aqui, as noções de dia e noite são básicas.

9. Quantas voltas completas o ponteiro menor do relógio, aquele que indica as horas, faz por dia?

6

Figura 10: Página com atividades do primeiro módulo do protótipo *Tempo, tempo, tempo...*

O ritmo do *reggae* tem um andamento bem mais lento que o da outra canção - **Vem dançar com a gente** - que é um côco, bem mais rápido, não é? Então, vamos aplicar o que aprenderam?

8. Vamos pensar o tempo e o ritmo de quatro canções do Grupo **Palavra Cantada**? Cliquem nas imagens ou nos *links*:



Fonte: <https://goo.gl/noXFQ0>.
Acesso em: 06/03/2015.



Fonte: <http://goo.gl/e6wcv>.
Acesso em: 06/03/2015.
Toda Criança Quer

Questão 8: Destas canções, as letras das três últimas (*Toda criança quer*, *Vovô* e *Sol, Lua, Estrela*) tocam na questão do tempo da perspectiva das crianças. Explore isso com os alunos. Veja as letras:

- **Toda criança quer:** <http://letras.mus.br/palavra-cantada/447931/> (acesso em: 06/03/2015) - fala do tempo da criança de crescer para se tornar um adulto;
- **Vovô:** <http://letras.mus.br/palavra-cantada/887898/> (acesso em: 06/03/2015) - enfoca a questão do tempo através das gerações (avô, pai, filho, neto); e
- **Sol, Lua, Estrela:** <http://www.vagalume.com.br/palavra-cantada/sol-lua-estrela.html> (acesso em: 06/03/2015) - toca na questão do tempo pela alternância entre dia e noite, sol, lua e estrela.

Já **Menina Moleca** é uma boa animação para se perceber claramente o tempo das canções. Entre 1m24s e 1m44s, a marcação do tempo do maracatu (2/2) é bastante nítida e acompanhada por imagens de instrumentos de percussão, responsáveis por essa marcação. O(a) professor(a) pode pedir que os alunos marquem com palmas esse trecho, para perceberem o tempo.



Fonte: <http://goo.gl/J5wPqO>.
Acesso em: 06/03/2015.
Vovô



Fonte: <http://goo.gl/wAbVGj>.
Acesso em: 06/03/2015.
Sol, Lua, Estrela

20

Figura 11: Página do Protótipo nº 10 - *Tempo, tempo, tempo...* com atividades relacionadas ao tempo, inclusive na música.

Ao longo do terceiro módulo, mitos gregos que abordam questões relacionadas ao tempo, tais como *Cronos e Zeus*, *Perséfone e Hades* e *Sísifo*, por exemplo, são analisados. Esses vídeos de animação são expostos aos alunos (ver Figura 12). Por fim, há a proposta de uma discussão sobre o mito de Perséfone e uma atividade de busca de imagem no *Google Imagem* sobre este mito. Essas imagens, assim como as coletadas nos módulos anteriores, servirão de base para produção da última atividade.

1. Vejam a animação a seguir. Cliquem na imagem ou no link:



Fonte: <http://goo.gl/zUh6ym>. Acesso em: 08/03/2015.

a) Quem são os personagens ou heróis deste mito?

b) Por que Cronos devorava seus filhos?

c) Como Reia, a mulher de Cronos, impediu que seu filho Zeus fosse devorado?

d) Como Zeus, muitos anos depois, conseguiu libertar seus irmãos do estômago de seu pai?

e) O que aconteceu com Zeus e Cronos no final da história?

- **Verbete Wikipédia sobre Cronos:** <http://goo.gl/spWpds> (acesso em: 08/03/2015).
- **Verbete Wikipédia sobre Chronos:** <http://goo.gl/IRZKfO> (acesso em: 08/03/2015).

As perguntas ao lado são um guia para a interpretação do mito. Elas também correspondem aos elementos da narrativa. Conforme for discutindo com os alunos, use os termos designativos desses elementos (personagens, complicação, resolução, desfecho), para que os alunos construam os conceitos.

As respostas são as seguintes:

Questão 1a: Relativa às **personagens**. Na animação, são citados os nomes de Cronos, Reia, Zeus e Poseidon.

Questão 1b: Relativa ao **problema/complicação/resolução**. Cronos temia que, assim como um dia fez com seu pai, seus filhos, com o passar do tempo, lhe roubassem o trono (**problema ou complicação**). Então, devorava seus filhos, para evitar que isso acontecesse (**resolução**).

Questão 1c: Relativa ao **problema/complicação/resolução**. Reia, mulher de Cronos, ficava aborrecida de Cronos comer seus filhos (**problema ou complicação**). No 6º filho, escondeu-se em uma caverna para dar à luz a Zeus. Em seguida, substituiu o bebê por uma pedra e a entregou a Cronos. O titã devorou a pedra sem notar que ela não era de fato um bebê (**resolução**).

Questão 1d: Zeus queria libertar seus cinco irmãos do estômago do pai (**problema ou complicação**). Então, foi até o pai disfarçado e entregou a ele uma poção mágica, prometendo ao pai que a poção lhe daria mais poder. Na verdade, a poção fez Cronos vomitar todos os filhos que tinha comido (**resolução**).

Questão 1e: Zeus destronou Cronos e se tornou o rei dos deuses e senhor do trovão, enquanto Cronos foi aprisionado (**desfecho** ou fim da história).

26

Figura 12: Página com atividades relacionadas aos mitos do protótipo *Tempo, tempo, tempo...*

O módulo de finalização do protótipo propõe a produção de um álbum de fotos que deve ser confeccionado a partir das imagens coletadas ao longo de todo o trabalho com o protótipo. Há um *layout* disponibilizado pelo protótipo e ele deve ser preenchido pelos alunos com as imagens. Após a produção do álbum digital, há a orientação de sua postagem em um *Tumblr* criado para a turma (ver Figura 13).

b) Acessem a(s) pasta(s) em que vocês salvaram essas fotos: **Relógio, Estações e Perséfone**

c) Depois, cliquem na imagem ao lado para abrir o esqueleto do Álbum de Fotos. **B a i x e m o** esqueleto para o computador do grupo: cliquem na flecha no alto da tela.



d) Nesse esqueleto, vocês vão colocar as fotos que salvaram. Sigam as instruções do(a) professor(a).

34

Figura 13: Página com orientações para atividade final do protótipo *Tempo, tempo, tempo...*

Por fim, como é recorrente em todos os Protótipos, há a orientação para o desenvolvimento de uma atividade de análise de todo o processo conduzido. Esse processo abre espaço para que os alunos compartilhem suas percepções sobre todo o trabalho proposto pelo protótipo.

3. Pesquisa-ação como metodologia de pesquisa

A pesquisa qualitativa adota multimétodos de investigação para o estudo de um fenômeno situado em um tempo/lugar específico e procura tanto encontrar o sentido desse fenômeno quanto interpretar os significados que as pessoas dão a ele (CHIZZOTTI, 2013, p. 221). Assim, como já mencionamos, durante toda a coleta de dados tivemos reuniões de preparação/avaliação com os professores, em que também fazíamos discussões formativas, caracterizando nosso método como de pesquisa-ação.

Após a coleta de dados deste trabalho, procuramos entender, por meio da interpretação desses dados coletados, o processo por meio do qual se deu o uso dos Protótipos de Ensino em sala de aula, considerando, nessa interpretação, a perspectiva dos alunos envolvidos na pesquisa e também a dos professores e do pesquisador.

Diante disso, convém, previamente, caracterizar a pesquisa-ação, metodologia de pesquisa adotada neste estudo. Ao discorrerem sobre esta metodologia, as pesquisadoras

Noffke e Somekh, consideram-na como diretamente relacionada ao problema da divisão entre prática e teoria (NOFFKE; SOMEKH, p. 89). Tal consideração explica-se pelo fato de a pesquisa-ação investigar a prática, seja ela própria do pesquisador ou de outros indivíduos, na busca de aprimorá-la. De acordo com o pesquisador em educação David Tripp (2005), essa natureza da pesquisa-ação pode justificar a dificuldade em traçar sua origem de forma precisa, visto que não há nada de ordinário em observar a própria prática e, a partir disso, modificá-la. De acordo com Tripp, embora comumente se atribua a Lewin (1946) a criação dessa metodologia, por ser o primeiro a empregar o termo que a designa, é possível remontar o uso da pesquisa-ação aos antigos empiristas gregos. Partindo, então, do período clássico, o autor avança ao longo da História apontando o uso da pesquisa-ação em Viena, no ano de 1913; entre 1933 e 1945, por John Collier, comissário de assuntos relacionados aos nativos-americanos durante o governo de Roosevelt, na tentativa de melhorar as relações inter-raciais na sociedade norte-americana e também durante a Segunda Guerra Mundial (TRIPP, 2005, p. 445).

Além da dificuldade de remontar às origens da pesquisa-ação em função de as pessoas comumente investigarem sua prática a fim de aprimorá-la, Tripp explica que houve desenvolvimentos diferentes da pesquisa-ação para diferentes aplicações, o que dificultaria também o processo de sua definição.

Quase imediatamente depois de Lewin haver cunhado o termo na literatura, a pesquisa-ação foi considerada um termo geral para quatro processos diferentes: pesquisa-diagnóstico, pesquisa participante, pesquisa empírica e pesquisa experimental (Chein; Cook; Harding, 1948). Pelo final do século XX, Deshler e Ewart (1995) conseguiram identificar seis principais tipos de pesquisa-ação desenvolvidos em diferentes campos de aplicação. No final da década de 1940 e início da década de 1950, utilizava-se em administração (Collier), desenvolvimento comunitário (Lewin, 1946), mudança organizacional (Lippitt, Watson, Westley, 1958) e ensino (Corey, 1949; 1953). Na década de 1970, incorpora-se (com finalidades de) mudança política, conscientização e outorga de poder [*empowerment*] (Freire, 1972; 1982), pouco depois, em desenvolvimento nacional na agricultura (Fals-Borda, 1985; 1991) e, mais recentemente, em negócios bancários, saúde e geração de tecnologia, via Banco Mundial e outros (Hart; Bond, 1997). (TRIPP, 2005, p. 445).

A pesquisa aqui proposta, utiliza-se da pesquisa-ação no campo educacional. A despeito disso, Tripp adverte que, mesmo no campo educacional, a pesquisa-ação apresenta-se em variedades diferentes. Tal heterogeneidade se dá em razão das muitas possibilidades de abordagem na condução da investigação dos processos de ensino-aprendizagem tendo por objetivo seu aprimoramento. É possível, por exemplo, orientar a

pesquisa-ação para o desenvolvimento do julgamento profissional do professor; para um processo de emancipação e crítica social; ou para aprimoramento de algum aspecto específico da prática docente. Diante disso, é possível descrever a pesquisa-ação educacional como

“uma família de atividades” (GRUNDY; KEMMIS, 1982), pois, como concluíram Heikkinen, Kakkori e Huttunen (2001, p. 22), ‘parece existir uma situação multi-paradigmática entre os que fazem pesquisa-ação’”. (TRIPP, 2005, p. 445).

Assim como há muitas aplicações para a pesquisa-ação, há muitas formas de desenvolvê-la durante a condução de uma pesquisa – dependendo das especificidades do campo e do objeto de estudo, como demonstra a farta literatura sobre a questão. Dessa forma, torna-se pertinente considerar que “os modelos são simplesmente ferramentas de planejamento, não representações exatas do processo” (NOFFKE; SOMEKH, p. 91, tradução nossa)⁸³.

Em relação a esta pesquisa, considerando seu contexto de aplicação e objetos de estudo, adota-se a abordagem de pesquisa-ação que, segundo Noffke e Somekh (2005, p. 90), é conduzida por um participante (no caso, o pesquisador) que vem para dentro da situação a ser analisada de fora dela. O pesquisador, então, negocia limites e parâmetros do estudo com os participantes, envolvendo-os como co-pesquisadores, sem esperar, contudo, que eles sejam responsáveis por substancial trabalho adicional. As autoras, nesse contexto, atentam para o desbalanceamento de poder e controle. Assim, é preciso que haja uma cuidadosa negociação da relação de trabalho. Diante disso, as pesquisadoras apontam para a necessidade do desenvolvimento de um código de prática que assegure a discussão de questões éticas anteriormente ao início da pesquisa. Sobre as questões éticas referentes a este estudo, haverá adiante uma seção que as discuta.

3.1. Ponto de partida e esclarecimento

Noffek e Somekh (2005) explicam que pesquisas cuja metodologia é a pesquisa-ação, em seu modelo tradicional, frequentemente não se iniciam com uma pergunta de pesquisa. As autoras afirmam que, nesse caso, a motivação para um estudo pode vir de um ímpeto de mudança em alguma prática social.

Em relação à pesquisa aqui desenvolvida, nota-se que sua gênese se situa em 2012, a partir das análises realizadas por um grupo de estudos da Universidade Estadual de

⁸³ “However, the main point to remember is that models are only intended as rough planning tools, not exact representations of a process”. (NOFFKE; SOMEKH, p. 91).

Campinas (Unicamp), cujo foco de trabalho residia em novas tecnologias da informação e comunicação na educação e no desenvolvimento, em sala de aula, de práticas de novos multiletramentos – práticas estas que são intrínsecas às novas tecnologias. Os estudos realizados ao longo de 2012, apontaram para o fato de que a incorporação das novas tecnologias no ensino ao redor do mundo ocorria, em geral, de forma heterogênea e, sobretudo, limitada. Tal conclusão contrariava o senso comum de que, em determinados países, em especial os desenvolvidos, fazia-se um uso proficiente de novas tecnologias na área educacional. Em um contexto mais local, o Brasil, era perceptível que experiências com as quais os pesquisadores desse grupo de estudos tinham contato e aquelas descritas em trabalhos acadêmicos da área desconsideravam possibilidades muito mais ricas e complexas de utilização dos dispositivos tecnológicos e, conseqüentemente, mantinham o ensino ancorado em práticas tradicionais de letramentos ou, no melhor dos casos, relegavam à margem as novas práticas de letramento necessárias à contemporaneidade.

Esse panorama lançou as bases para o estudo, realizado por Lopes (2015)⁸⁴, que buscava verificar como se realizavam os processos de produção e condução de uma aula mediante a utilização de materiais didáticos digitais interativos para *tablets*. A partir dessa pesquisa, pretendia-se analisar como se daria a implementação de novas tecnologias no ensino e, conseqüentemente, um trabalho docente que transcendesse apenas o letramento da letra. O estudo em questão proporcionou muitas contribuições para que fosse possível compreender como esse trabalho poderia ser realizado na escola e quais seriam suas vantagens e desvantagens. Contudo, o contexto escolar em que ele ocorreu era um contexto singular e distante da realidade da maior parte dos alunos das escolas brasileiras. Assim, considerando as contribuições, as falhas e os acertos dessa experiência, decidiu-se replicá-la, mas, agora, em um contexto um pouco mais próximo da realidade da maioria do alunado brasileiro.

As iniciativas de trabalho com novas tecnologias da informação e da comunicação nas escolas públicas brasileiras, embora existam, ainda se distanciam de um trabalho que explore todas as potencialidades de tal tecnologia, o que dificulta um ensino que abarque plenamente novos multiletramentos. Diante desse contexto e das experiências de pesquisa já realizadas, elegeu-se como objetivo da pesquisa aqui relatada verificar como se dá a

⁸⁴ LOPES, J. G. *A prática docente mediada por materiais didáticos digitais interativos*. 2015. 155 p. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). IEL – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

implementação de Protótipos de Ensino voltados para o trabalho com letramentos contemporâneos em contexto de escola pública, ao mesmo tempo em que, nessa verificação, haja um processo constante de aprimoramento da prática. Ou seja, nas palavras de Noffek e Somekh (2005, p. 91, tradução nossa)⁸⁵, é possível afirmar que, o estudo aqui proposto, teria como força motriz o ímpeto de mudança/inação por meio do aprofundamento do conhecimento dos participantes sobre os processos sociais envolvidos e do desenvolvimento de estratégias para trazer melhoria à prática. Assim, como as pesquisas realizadas desde 2012 encontram-se em um *continuum* investigativo, tendo por base um exame retrospectivo do trabalho já realizado, construiu-se a fase inicial de reconhecimento do estudo aqui proposto. Esse processo pode ser considerado “uma análise situacional que produz ampla visão do contexto da pesquisa-ação, das práticas atuais, dos participantes e envolvidos” (TRIPP, 2005, p. 453). Uma vez terminada esta primeira etapa de análise situacional, partiu-se, então, para o ciclo de pesquisa-ação.

3.2. Análise Situacional

Tendo por base o ponto de partida e o esclarecimento acerca dos objetivos da pesquisa, partimos então para a análise situacional do contexto em que o estudo será realizado. Os elementos da análise situacional já foram descritos no início deste capítulo, quando esclarecemos o campo de pesquisa. Apesar disso, consideramos importante salientar que este estudo se desenvolveu em uma instituição parte do Projeto Escola de Ensino Integral. A escola em questão disponha de um laboratório, com cerca de 10 computadores e conexão de 10 MB. As aulas seriam ministradas, em um primeiro momento, a uma turma de 2º ano dos anos iniciais com cerca de 30 alunos. No ano seguinte, à mesma turma, que já seria, portanto, um 3º ano dos anos iniciais, seria ministrado o segundo ciclo de aulas mediadas pelo uso de protótipo. As professoras que conduziram as aulas com os protótipos eram formadas em Letras, com proficiência em inglês – exigência padrão da escola. Uma delas, a que promoveria a segunda implementação dos materiais, tinha formação também em pedagogia. A escola adota um sistema de formação continuada semanal, conduzida pela coordenadora pedagógica. No caso das professoras que utilizaram o protótipo, houve, por iniciativa da Coordenação Pedagógica, um programa de planejamento semanal com as docentes, para que cada aula

⁸⁵ “The driving force will be an impetus for change/innovation through deepening the participants’ understanding of social processes and developing strategies to bring about improvement.” (NOFFKE; SOMEKH, p. 91).

com uso de protótipo fosse planejada e discutida antes de ser ministrada. Além dessas capacitações semanais, o pesquisador mantinha breves reuniões com as docentes sempre após cada aula realizada. Tais reuniões visavam entender os pontos positivos/negativos do processo e, a partir de uma reflexão, traçar caminhos para aprimorar o que não havia sido satisfatório.

3.3. Ciclo da pesquisa-ação

Segundo Tripp (2005), a pesquisa-ação é um dos inúmeros tipos de investigação-ação. Investigação-ação, define o autor, é um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo em que “aprimora-se a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela” (TRIPP, 2005, p. 445). O pesquisador explica ainda que, nesse processo, “planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação” (p. 446). O diagrama a seguir ilustra o funcionamento da investigação-ação:

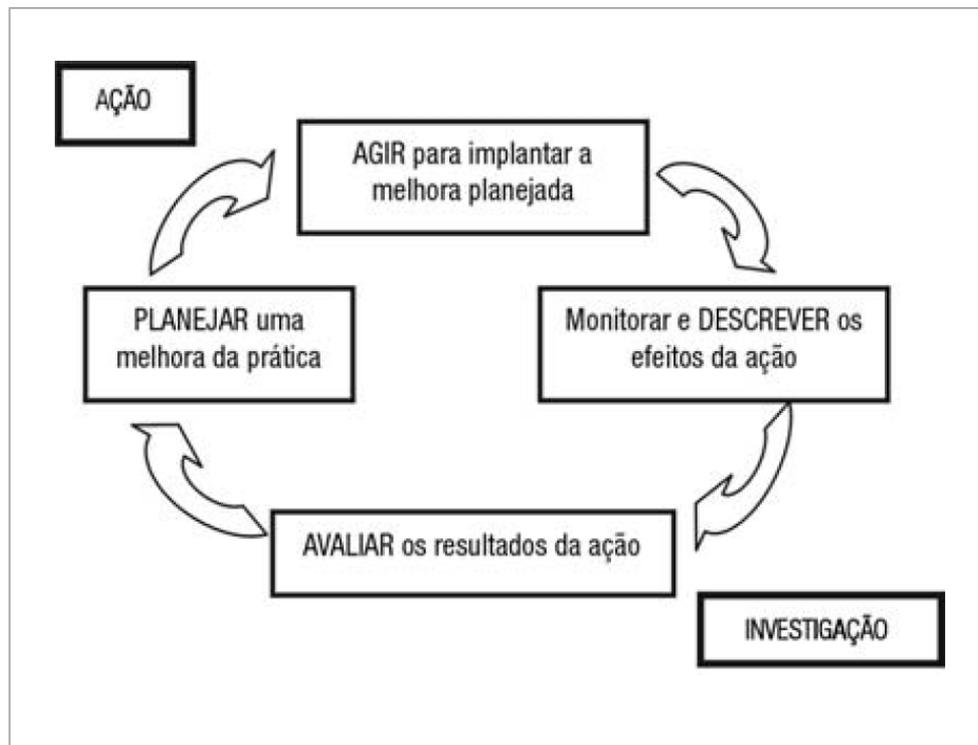


Diagrama 1: Representação em quatro fases do ciclo de investigação (TRIPP, 2005, p.

Embora a maioria dos estudos tenha como base o ciclo do diagrama acima, Tripp salienta que pode haver variações desse ciclo. Segundo o autor, isso ocorre

porque algumas pessoas reconheceram e conceitualizaram o ciclo sem conhecimento das demais versões já existentes e denominaram o mesmo ciclo e suas etapas de muitos modos diferentes. Houve também quem desenvolvesse versões sob medida para utilizações e situações particulares, porque há muitos modos diferentes de utilizar o ciclo e executar cada uma das suas quatro atividades. Assim, tipos diversos de investigação-ação tendem a utilizar processos diferentes em cada etapa e obter resultados diferentes que provavelmente serão relatados de modos diferentes para públicos diferentes. (TRIPP, 2005, p. 446)

Diante dessa possibilidade de variação no ciclo da investigação-ação, Tripp explica que a definição do tipo de processo a ser utilizado na pesquisa depende dos objetivos e circunstâncias em que se realiza uma pesquisa. O autor ainda pondera que, mesmo que haja objetivos e circunstâncias em comum, pessoas diferentes podem apresentar diferentes habilidades, intenções, cronogramas, níveis de apoio, modos de colaboração, por exemplo. Isso, de acordo com o pesquisador, pode afetar os processos e os resultados. O ponto importante é que o tipo de investigação-ação utilizado seja “adequado aos objetivos, práticas, participantes e situação (além de seus facilitadores e restrições)” (TRIPP, 2005, p. 446).

Ao considerar o contexto de aplicação do estudo aqui proposto, uma escola, percebe-se que os comentários de Tripp são pertinentes, visto que muitas variáveis, tais como questões tecnológicas e infraestruturais, cronograma letivo apertado, relação entre aluno e objeto de ensino, entre outras, exigem uma constante readequação do andamento do processo de implementação dos Protótipos de Ensino.

Tal implementação, seguindo os parâmetros da pesquisa-ação e nos moldes fornecidos por Noffek e Somekh (2005, p. 91), ao recorrerem a Altrichter *et al.* (1993), deu-se a partir de um processo de quatro etapas, no qual:

- 1) encontrou-se um ponto de partida e houve esclarecimento da situação (como descrito nas subseções 3.1 e 3.2 anteriores);
- 2) desenvolveram-se estratégias de ação a fim de aprimoramento (serão detalhadas nos capítulos de análise desta tese);
- 3) colocaram-se tais estratégias em prática;
- 4) analisaram-se os resultados obtidos;
- 5) publicar-se-á, por meio desta tese e outros escritos, os resultados obtidos.

As autoras afirmam que os passos 2 e 3 devem ser repetidos tantas vezes quantas forem necessárias antes da publicação. Contudo, no caso da pesquisa aqui proposta, a implementação completa de cada protótipo pôde apenas ser feita uma vez. Como reconheceu Tripp, o processo de pesquisa-ação deve ser adequado de acordo com objetivos, circunstâncias e contexto de realização. Ao considerar todas as variáveis que envolveram a implementação dos protótipos na rede pública, tais como tempo de realização da pesquisa fornecido pelo programa de pós-graduação, verbas disponíveis, cronogramas dos pesquisadores e da escola e as pesquisas previamente feitas sobre o assunto, estabeleceu-se que duas aplicações seriam suficientes para analisar e aprimorar, na medida do possível, o trabalho com novas tecnologias e letramentos contemporâneos em sala de aula. Sem pretensão de esgotar as possibilidades de estudo sobre a questão, este trabalho visa, como descrito nos objetivos geral e específicos, lançar um olhar analítico sobre alguns aspectos de práticas de ensino que apenas recentemente tentam ser introduzidas na escola.

De forma geral, podemos dizer que o ciclo de pesquisa-ação, neste estudo, foi dividido em dois níveis distintos de implementação. O primeiro nível do ciclo estrutura-se de forma macro, ou seja, engloba a pesquisa realizada por Lopes (2015), entre 2012 e 2015, e as duas aplicações de protótipos de ensino realizadas na escola pública para o estudo proposto nesta presente tese. Assim, implementou-se uma primeira versão de protótipo entre 2012 e 2015. A partir dessa experiência, houve coleta de dados, análises e reflexões que lançaram bases para um aprimoramento da própria concepção de protótipo e também da prática docente ao utilizar esse material. Em seguida, considerando esses aprimoramentos, propôs-se a aplicação de protótipos no contexto de escola pública. A primeira aplicação do protótipo em escola pública permitiu uma série de reflexões e, conseqüentemente, aprimoramentos, que nortearam a implementação da segunda aplicação.

Se as aplicações de cada protótipo constituíram o ciclo macro de pesquisa-ação, houve diversos ciclos em nível micro. Ao longo de cada aula em que se utilizou o protótipo, houve, por parte do pesquisador, observação dessas aulas, coleta de dados e conversas com o professor que pilotava o protótipo. Esse processo gerava reflexões, que apontavam para possibilidades de mudanças em alguns aspectos da utilização do protótipo, a fim de aprimorar a prática na semana seguinte, na próxima aula em que se utilizasse o protótipo. Ou seja, nesse processo, considera-se haver os ciclos em nível

micro de pesquisa-ação. O diagrama a seguir ilustra a estrutura do ciclo de organização da investigação do estudo aqui proposto.

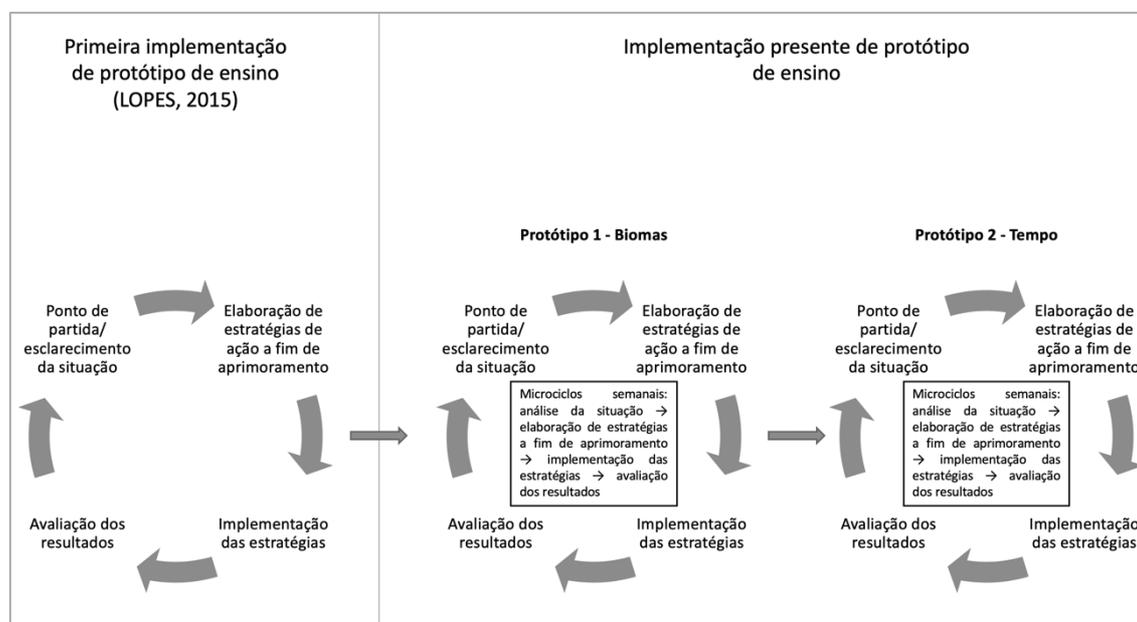


Diagrama 2: Estrutura da pesquisa-ação do estudo.

Ao longo de todas as etapas do processo de investigação, houve reflexão e, justamente por essa razão, ela não é definida como uma parte específica do ciclo da pesquisa-ação. Ao analisar a estrutura do processo descrito, percebe-se que, assim como afirma Tripp sobre essa questão, a reflexão foi essencial para o planejamento, implementação e monitoramento – além, claro, de ter sido essencial também para a etapa de ponto de partida e esclarecimento. Ademais, cada ciclo da pesquisa aqui proposta, esteja ele em nível macro ou micro, termina com uma reflexão sobre o que sucedeu (TRIPP, 2005, p. 454), que impactará os próximos ciclos e, assim, sucessivamente.

3.4. Pesquisa-ação e participação

Para David Tripp (2005), a pesquisa-ação tem sido um método participativo desde sua origem. Ou seja, não há pesquisa-ação sem que haja participação de todos os envolvidos no processo. Isso ocorre porque os efeitos da prática de um indivíduo isolado sobre uma organização jamais se limitam àquele indivíduo.

Diante disso, Tripp aponta quatro tipos a partir dos quais pode se dar a participação em pesquisas-ação (p. 454):

- 1) **Obrigação:** quando um participante não tem opção quanto ao assunto, em geral por haver algum tipo de coa o ou diretriz de parte de um superior;
- 2) **Cooptação:** quando um pesquisador persuade alguém a (a optar por) ajudá-lo em sua pesquisa e a pessoa cooptada de fato concorda em prestar um serviço ao pesquisador;
- 3) **Cooperação:** quando um pesquisador consegue que alguém concorde em participar de seu projeto, a pessoa que coopera trabalha como parceiro sob muitos aspectos (uma vez que   regularmente consultado), mas num projeto que sempre “pertence” ao pesquisador (o “dono” do projeto). A maioria das pesquisas para disserta o/tese   desse tipo; e
- 4) **Colabora o:** quando as pessoas trabalham juntas como co-pesquisadores em um projeto no qual têm igual participa o.

Como já previsto no esquema de Tripp, a participa o, neste estudo, se caracteriza pela coopera o. O primeiro contato com a escola ocorreu quando um membro da dire o da institui o entrou em contato propondo o trabalho a respeito dos protótipos em uma palestra da orientadora que tratava do tema. Posteriormente, em reuniões na própria institui o com este pesquisador e a orientadora, o projeto foi apresentado em detalhes e a dire o da institui o, bem como aos professores, que se interessaram pela pesquisa, tendo em vista os ganhos que a implementa o dos protótipos poderia proporcionar no trabalho com novas tecnologias, na prática de ensino envolvendo novos multiletramentos e no desenvolvimento de uma disciplina específica oferecida pela escola (*Práticas Experimentais*). Como explicado na subse o que trata do campo de pesquisa, a disciplina de *Práticas Experimentais* apresenta afinidade entre seus objetivos pedagógicos e o trabalho proposto pelo protótipo, além de propor o desenvolvimento de letramentos contemporâneos, assunto em ampla discussão no cenário educacional brasileiro, mas que carece de forma o docente e parâmetros plenamente estabelecidos para sua implementa o, questões sobre as quais a pesquisa realizada nesta tese busca lançar luz.

3.4. Pesquisa-ação e ética

Ao discorrer sobre questões éticas e os riscos envolvidos em pesquisas, Tripp explica que uma

diretriz ética geral deve ser incorporada a qualquer projeto de pesquisa-ação desde o início e que nenhum pesquisador ou outro participante jamais empreenda uma atividade que prejudique outro participante sem que este tenha conhecimento e dê seu consentimento. (TRIPP, 2005, p. 456)

Partindo dessa premissa, para a realização do estudo, atentou-se para a preocupação com a ética em pesquisa qualitativa (CHRISTIANS, 2006; DENZIN; LINCOLN, 2006). Assim, previamente ao início da coleta de dados, obteve-se a aprovação da realização do estudo, por meio da submissão de um projeto de pesquisa detalhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp. O consentimento informado dos sujeitos (professores) e/ou seus responsáveis (pais dos alunos) foi contemplado por meio de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), a fim de respeitar e informar os participantes dos objetivos da pesquisa, bem como atribuir a eles autonomia de decisão na colaboração do estudo. Além disso, para que se mantivesse a autonomia dos menores, visto que as aulas com os protótipos foram ministradas a crianças do 2º e 3º anos das séries iniciais, os estudantes receberam um termo de assentimento com linguagem mais acessível para que assinassem, após explanação sobre a pesquisa a ser realizada.

O TCLE foi entregue para os participantes no momento anterior à coleta de dados. A devolução do documento devidamente assinada representou um dos critérios de inclusão na pesquisa. Além disso, como critério de inclusão dos participantes deste estudo considerou-se:

- Ser aluno ou professor da instituição na qual o estudo foi conduzido; e
- Permissão do responsável pelo aluno para sua participação no estudo ou, no caso dos docentes envolvidos, a concordância em participar do estudo.

Os participantes que não atendessem aos critérios de inclusão seriam excluídos da pesquisa. Além disso, a qualquer momento poderiam procurar os pesquisadores e solicitarem seu desligamento, bem como a consulta ao andamento do trabalho desenvolvido. Contudo, como a aplicação dos protótipos se deu em período regular de aulas, não houve problemas na inclusão total das turmas participantes no estudo.

Em relação a riscos envolvidos, considera-se que o estudo não tinha potencial para oferecer nenhum desconforto ou risco previsíveis aos participantes, pois se tratava de um estudo relacionado à análise da dinâmica estabelecida em uma aula mediada por Protótipos de Ensino voltados ao trabalho com novos multiletramentos. Para que se mantivesse o bom andamento da rotina escolar durante o período do estudo, as aulas, com 50 minutos de duração, foram ministradas pelos professores habituais dos alunos, nos horários em que elas já eram lecionadas. Salienta-se ainda que, apesar de este estudo não apresentar situações de constrangimento para os participantes, suas identidades foram mantidas em sigilo por meio do uso de codinomes. Assim, nos capítulos destinados a análise desta tese, quando houver necessidade de caracterização de algum aluno ou professora, a identificação será feita por codinomes, garantindo, assim, o anonimato de todos os envolvidos para que não sejam reconhecidos.

Em termos de benefícios oferecidos, o estudo forneceu aos professores e à escola formação para o trabalho com novos multiletramentos, além de amplo material didático, com licença *creative common*, para reutilizações posteriores ao término da pesquisa.

4. A coleta de dados

A coleta de dados nessa pesquisa foi feita a partir de filmagens de cada aula de cada protótipo utilizado, notas de campo e gravações de áudio de entrevista com os professores participantes. Com respeito ao uso de recursos tecnológicos nessa coleta, Jones e Somekh ressaltam o fato de que gravação de áudio ou de vídeo alguma pode substituir a necessidade de se fazer anotações de campo, pois a tecnologia mantém apenas um registro parcial dos eventos. A sensibilidade do pesquisador diante das nuances de significado e interpretação são sempre essenciais para a observação (JONES; SOMEKH, 2005, p. 141).

As autoras enumeram os seguintes recursos tecnológicos como auxiliares em pesquisas:

- Gravações e transcrições de vídeo;
- Gravações e transcrições de áudio;
- Imagens estáticas (não foram utilizadas nesta pesquisa).

Ainda segundo Jones e Somekh, as transcrições feitas a partir de gravações de vídeos ou áudios são extremamente trabalhosas, mas rendem dados excelentes para análise quando aliados às percepções de campo e sensibilidade do pesquisador.

Tanto as análises posteriores das filmagens e gravações de áudio quanto a produção das notas de campos foram norteadas pela metodologia observação. A observação pode ser definida como

um dos métodos de pesquisa mais importantes de coletas de dados. Em tal metodologia, o instrumento primário de pesquisa é o próprio pesquisador que, conscientemente, coleta dados sensoriais por meio da visão, audição, gosto, cheiro e tato em um campo específico. (JONES; SOMEKH, 2005, p.138, tradução nossa)⁸⁶

Segundo, Vianna (2003, p. 16-17), os procedimentos de observação são geralmente classificados ao longo de cinco dimensões:

- observação oculta e observação aberta — isto é, definidas segundo com a ciência ou não do observado;
- observação não-participante e observação participante — definidas segundo a participação ou não do pesquisador no campo a ser observado;
- observação sistemática e observação não-sistemática — neste caso, são definidas de acordo com o estabelecimento prévio de um roteiro de observação ou não;
- observação *in natura* e observações artificiais (laboratório);
- auto-observação e observação de outros.

As dimensões apontadas por Vianna se materializam nesta pesquisa da seguinte forma: utilizou-se a observação aberta das aulas ministradas com utilização de Protótipos de Ensino. O pesquisador participa da observação, pois esteve aberto a auxiliar o professor sempre que este solicitava e a observação *in natura* não foi sistemática e incluiu auto-observação e observação de outros (aluno(a)s e professoras).

Em relação a esta metodologia de coleta de dados, Jones e Somekh (2005, p. 138), explicam que um dos problemas óbvios ao aplicá-la reside na enorme complexidade do comportamento humano, seja ele em grupo ou individual, e na impossibilidade de fazer um registro completo de todas as impressões do pesquisador. Os autores ainda atentam

⁸⁶ “In observation the primary research instrument is the self, consciously gathering sensory data through sight, hearing, taste, smell and touch. By various means of record-keeping, traces of those impressions are stored for careful scrutiny and analysis after the event.” (JONES; SOMEKH, 2005, p.138)

ao fato de somada a essa dificuldade, encontrar-se a subjetividade do pesquisador que, ao mesmo tempo em que coleta dados sensoriais, está ativamente engajado em atribuir significados às impressões e interpretar os comportamentos e eventos observados.

A forma como o pesquisador entende o “ser no mundo” (ontologia) e a natureza do conhecimento (epistemologia) irão, fundamentalmente, moldar tanto o processo de observação quanto a análise dos dados coletados (JONES; SOMEKH, 2005, p. 141). Ou seja, o que é observado é determinado em grande parte por como o pesquisador vê o mundo e seu lugar nele. Assim, é possível afirmar que, tanto o processo quanto os resultados de uma pesquisa que faz uso de processos observacionais estarão indissociavelmente atrelados à visão de mundo do pesquisador.

Para que se tenha dimensão clara do processo de coleta de dados realizado nesta pesquisa, segue abaixo uma sistematização de reuniões de formação, aulas e reuniões pós-aulas realizadas a partir das quais os dados foram coletados.

Evento	Quantidade total realizada	Duração	Coleta realizada
Apresentação do projeto à escola	1	1h30	Notas de campo
Palestra de formação	1	2h	Notas de campo
Aulas do protótipo Ecosistemas e Biomas	8	1h40	Filmagem e notas de campo
Reuniões com professor pós aulas do protótipo Ecosistemas e Biomas	8	15 min	Notas de campo
Aulas do protótipo Tempo, Tempo, Tempo	9	1h40	Filmagem e notas de campo
Reuniões com professor pós aulas do protótipo Ecosistemas e Biomas	9	15 min	Notas de campo
Entrevista com a professora do responsável pela implementação do protótipo Ecosistemas e Biomas ⁸⁷	1	1h30	Gravação de áudio e notas de campo

⁸⁷ Não foi possível realizar a entrevista após a implementação com a docente responsável pelo protótipo Tempo, Tempo, Tempo, pois ela saiu de licença maternidade. Tentamos contato via WhatsApp, no qual enviamos as perguntas para que ela respondesse em áudio ou de forma escrita, mas não obtivemos resposta.

5. Método de análise de dados

A análise dos dados coletados, que será desenvolvida nos capítulos subsequentes, terá como base os aspectos teóricos desenvolvidos nos dois primeiros capítulos deste estudo. Assim, no quarto capítulo desta tese, o primeiro de análise, serão discutidas as necessidades e especificidades tecnológicas relacionadas ao trabalho com protótipos de ensino e, conseqüentemente, com novos letramentos e multiletramentos. Além disso, o capítulo caracterizará as condições tecnológicas da escola em que esta pesquisa se realizou, contrapondo-a com a realidade tecnológica da rede pública brasileira com base em dados da pesquisa da TIC Educação 2019. Ao longo desta etapa de análise, também serão descritos os problemas relacionados à disponibilidade tecnológica enfrentados durante o estudo.

A segunda etapa da análise, desenvolvida no quinto capítulo, se debruçará sobre os aspectos pedagógicos da implementação dos protótipos. Assim, será alvo de investigação o processo de construção do discurso em sala de aula e a abordagem dada ao trabalho com gêneros do discurso e aos conteúdos interdisciplinares propostos pelos materiais. Para isso, recorreremos aos conceitos de cooperação e colaboração e à pedagogia dos multiletramentos. Além disso, serão discutidas questões referentes à estruturação material quanto aos gêneros discursivos nele presentes e à função prevista para esses gêneros na condução do trabalho. O objetivo da etapa de análise em questão é verificar como tais elementos auxiliam na estruturação da prática docente. Embora não seja objetivo deste estudo analisar os materiais em si, evidenciar o impacto desses materiais na prática docente requer compreender sua composição e os princípios que a norteiam. Assim, ao longo do quinto capítulo desta tese, descreveremos e analisaremos os protótipos utilizados neste estudo, apontando as diferenças e semelhanças entre sua idealização e materialização efetiva. Dessa forma, será possível discutir os impactos desses materiais sobre as práticas de ensino desenvolvidas pelos professores que os utilizaram.

Para concretizar tais análises, serão selecionados, dentre a vasta quantidade de dados coletados ao longo das aulas mediadas por protótipos (gravações em vídeo, notas de campo e entrevistas em áudio), aqueles adequados aos objetivos estabelecidos para este estudo. Especificamente em relação às situações registradas em vídeo ao longo das aulas, tais registros serão transcritos por meio de narrativas, construídas a partir do olhar do pesquisador, que, no caso, também é autor dos protótipos de ensino implementados. Passemos, então, às análises dos dados, nos próximos capítulos.

CAPÍTULO 4 –QUESTÕES TECNOLÓGICAS E SEU IMPACTOS

1. Organização da análise de dados

A fim de verificar como se dá a implementação de materiais didáticos digitais para desenvolvimento dos novos multiletramentos, os Protótipos de ensino, a análise de dados desta tese foi dividida em três focos distintos: a) análise de questões tecnológicas; e b) análise de questões pedagógicas.

O presente capítulo tem, portanto, a finalidade apresentar o primeiro foco de análise: os aspectos relevantes relacionados ao uso da tecnologia em aulas mediadas por Protótipos de ensino voltados para o trabalho com novos letramentos e multiletramentos. Assim, nas seções subsequentes, serão discutidas questões vivenciadas ao longo da experiência de implementação dos Protótipos que se demonstraram relevantes quanto ao uso das TDIC em sala de aula. Para isso, os seguintes aspectos serão abordados durante a análise desenvolvida neste capítulo:

- Caracterização das tecnologias utilizadas ao longo das aulas e fundamentação de sua relevância para o projeto pedagógico proposto pelos Protótipos de ensino;
- Contraposição entre tecnologia disponível na escola e a requerida para uso ideal dos Protótipos;
- Análise dos principais problemas vivenciados quanto às questões técnicas e tecnológicas;
- Descrição da disponibilidade de assistência técnica, ao longo da experiência, para solucionar problemas relacionados a *hardware*, à conexão à internet e a softwares;
- Análise da proficiência tecnológica dos professores incluídos no projeto e a proficiência necessária para utilização dos Protótipos de ensino.

Os aspectos anteriormente mencionados, ao longo da análise, serão colocados em contraposição à realidade nacional de disponibilidade tecnológica nas escolas públicas, a partir de dados revelados pela pesquisa TIC Educação 2018. O objetivo dessa contraposição é discorrer, ainda que brevemente, sobre a adequação infraestrutural da rede pública de ensino na incorporação de letramentos contemporâneos ao ensino oferecido aos alunos – incorporação está prevista pela recente Base Nacional Comum Curricular.

2. Necessidades tecnológicas

Ao longo da fundamentação teórica desta pesquisa, um aspecto central foi a relação entre a emergência do contexto tecnológico contemporâneo, ou seja, a emergência das novas tecnologias digitais da informação e comunicação, e as práticas sociais que envolvem multiletramentos e novos letramentos. A fim de explicitar essa relação entre práticas sociais contemporâneas e as TDIC, primeiramente, no caso dos multiletramentos, segundo a definição de seus idealizadores (COPE; KALANTZIS, 2000), é necessário destacar que aspectos importantes desses letramentos são a multiplicidade cultural e a multiplicidade semiótica. A primeira é oriunda da globalização, fenômeno também ligado às tecnologias digitais de informação e comunicação, já que, justamente por meio delas, essa se aprofunda constantemente. No caso da segunda multiplicidade apontada, a multissemiótica dos enunciados, embora não seja exclusiva das TDIC, sua intensificação nos discursos contemporâneos deve-se ao fato de que, em algum momento de sua produção, as tecnologias digitais perpassam obrigatoriamente. Quanto aos novos letramentos, sua definição é contundente: não é um novo letramento se não houver o que Lankshear e Knobel (2007) chamam de *new technical stuff*, ou seja, as tecnologias digitais, materializadas em hardwares¹⁵⁹ e em softwares¹⁶⁰. Além disso, os autores

¹⁵⁹ Segundo definição básica da Wikipédia, “*hardware* é um termo técnico que foi traduzido para a língua portuguesa como equipamento, pode ser definido como um termo geral da língua inglesa que se refere a equipamentos físicos como chaves, fechaduras, dobradiças, trincos, puxadores, fios, correntes, material de canalização, ferramentas, utensílios, talheres, peças e máquinas. No âmbito eletrônico, o termo “*hardware*” é bastante utilizado, principalmente na área de engenharia de computação, e se aplica à unidade central de processamento, à memória e aos dispositivos de entrada e saída. O termo “*hardware*” é usado para fazer referência a detalhes específicos de uma dada máquina, incluindo-se seu projeto lógico pormenorizado bem como a tecnologia de embalagem da máquina”. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hardware>. Acesso em: 04 Jan. 2020.

¹⁶⁰ O termo software é utilizado popularmente para designar programas ou aplicativos para computadores ou demais dispositivos digitais capazes de executá-los. Embora haja mais definições que abrangem esse termo, para fins desta pesquisa, ele será utilizado para designar programas, aplicativos e/ou sistemas operacionais.

afirmam que as práticas sociais que envolvem novos letramentos têm como base as tecnologias digitais e, portanto, precisam estar situadas em uma nova mentalidade, um novo *ethos*, que é decorrente das TDIC.

Nessa perspectiva, nota-se que as novas tecnologias da informação e comunicação estão intrinsecamente relacionadas aos letramentos propostos pelos Protótipos utilizados neste estudo. E essa relação não permite ao docente que utiliza esses materiais relegar tais tecnologias à função de meros facilitadores ou de elementos não essenciais às aulas, que simplesmente as modernizam. Muito além disso, as TDIC, nesse contexto, funcionam como aspectos centrais ao ato de ensinar e ao currículo, pois, sem elas, não há objetos de ensino.

Portanto, diante disso, faz-se pertinente discorrer sobre questões que envolvam o uso das TDIC, bem como a proficiência nesse uso, na prática docente em que os objetos de ensino sejam novos letramentos e multiletramentos. Assim, para a análise do aspecto tecnológico no trabalho com os Protótipos, inicialmente, serão investigadas questões referentes às necessidades e às especificidades de *hardware*, em seguida, serão tratados os aspectos relacionados à conexão com a internet e a softwares.

2.1. Questões de hardware

Diante dessa condição de dependência que multiletramentos e novos letramentos têm das novas tecnologias de informação e comunicação, é fundamental ao trabalho em sala de aula com esses tipos de letramentos a disponibilidade de aparatos tecnológicos. Especificamente para o trabalho com os protótipos de ensino, tendo por base suas concepções pedagógicas e metodológicas, bem como os objetos de estudo por eles visados, o texto introdutório ao uso desse material define os requisitos básicos ideais em relação à conexão com a internet e a hardwares. O texto instrucional em questão, presente em cada um desses materiais apenas na versão do professor, afirma o seguinte:

A ideia é que, sempre, seus alunos trabalhem colaborativamente, em grupos de 5 alunos cada, cada grupo dispoendo de um notebook conectado por wi-fi e em uma disposição de mesas de trabalho que permita colaboração. Você também, centralizado na turma, deverá dispor de um notebook conectado por wi-fi, de caixas de som, de um datashow e de tela ou parede de projeção, para poder centralizar a orientação das atividades.

O trabalho do protótipo, como informado em sua introdução, parte do pressuposto de que alunos e professor tenham acesso a computadores portáteis e acesso à internet.

Além disso, há a necessidade de centralizar a interlocução da aula no professor em alguns momentos, como aqueles destinados a passar instruções à turma, analisar e interpretar gêneros coletivamente ou exemplificar algum ponto relevante ao trabalho que será desenvolvido pelos grupos. Assim, segundo o material, o professor deve dispor de um computador preferencialmente portátil para esses momentos e também de um projetor, ou *datashow*, a fim de que a tela de seu *notebook* seja exibida para todos os grupos.

Diferentemente do que as orientações do texto introdutório sugerem, no caso da escola em que esta pesquisa foi realizada, não havia *notebooks*, apenas computadores de mesa sem caixas de som, em uma sala de informática e não em sala de aula. Assim, também não havia mesas de trabalho disponíveis nos moldes instruídos pelos Protótipos: os trinta alunos, organizados em trios, utilizaram as bancadas em que estavam os doze computadores, conectados à internet de 8 MB via cabo. As bancadas em questão ficavam acopladas às paredes da sala de informática, exceto à parede em que se fixava a lousa. No centro da sala, que estava basicamente emoldurada pelas bancadas e pela lousa, localizava-se uma mesa, sobre a qual ficava o notebook do professor – este, sim, com caixas de som – ligado ao datashow, porém sem conexão à internet. A projeção, sempre que necessário, era feita na lousa branca. Abaixo, encontra-se um diagrama que retrata a organização espacial da sala de informática, a fim de auxiliar a visualização do contexto em que ocorreram as aulas.

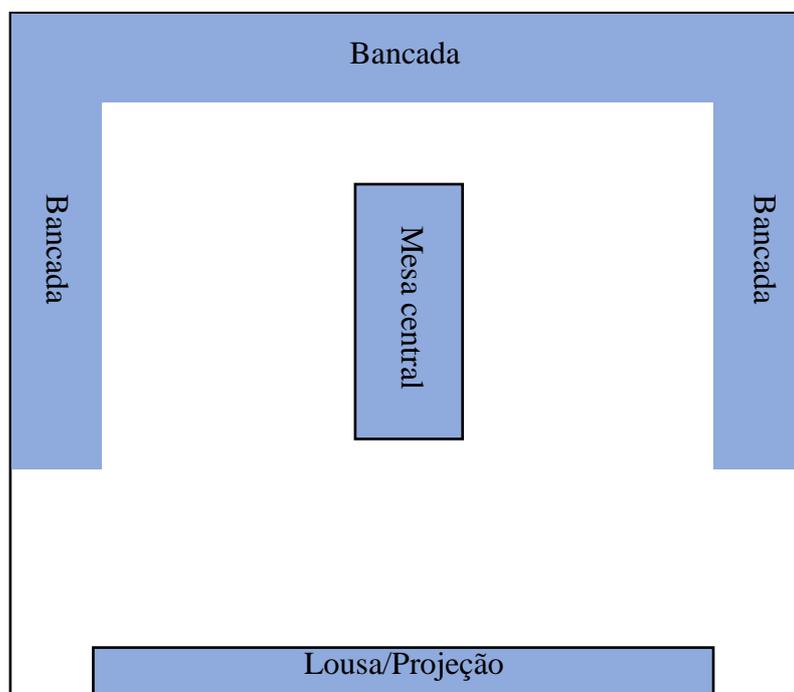


Diagrama 1: Organização espacial da sala de informática

A despeito de a escola não apresentar exatamente as condições de *hardware* descritas no texto introdutório dos Protótipos, foi possível realizar o trabalho, porém, adaptando-o à realidade estrutural disponível na sala de informática da instituição. Ou seja, o trabalho em *notebooks* foi substituído pelo trabalho em computadores de mesa; já as mesas de trabalho foram substituídas pelas bancadas. Mesmo sem as mesas de trabalho idealizadas para práticas colaborativas, os alunos puderam se organizar em torno dos computadores, em grupos de cinco, sentados em cadeiras e trabalhar colaborativamente na realização das atividades propostas.

Um aspecto importante que precisa ser considerado no trabalho com objetos de ensino dependentes de tecnologias digitais de informação e comunicação tem relação, não apenas com a disponibilidade de dispositivos adequados, mas também com o estado e as condições de funcionamento em que esses se encontram. Um computador extremamente lento, conexões elétricas instáveis em razão de fios danificados, mouses e teclados que não funcionam adequadamente são alguns poucos exemplos de problemas que podem atrasar ou inviabilizar uma aula que dependa dessas tecnologias para acontecer. Quando um professor se depara, por exemplo, com um computador que não funciona, geralmente, ele continua sua aula utilizando a lousa, materiais impressos e/ou uma exposição oral como solução para dar seguimento ao trabalho. Isso é possível, nessas situações, pois o computador, ou qualquer aparelho tecnológico utilizado, é apenas mais uma ferramenta para trabalho com determinado objeto de ensino que não é dependente dessa tecnologia para existir ou para ser acessado. Nesses casos, a incorporação das TDIC na educação ainda é, evidentemente, limitada e, ao contrário dos pressupostos de Almeida (2014) acerca da constituição de um *Web* currículo, não há a incorporação das principais características do meio digital e das potencialidades tecnológicas no desenvolvimento de um currículo – e, conseqüentemente, da prática docente. Trata-se apenas de um uso eventual ou cosmético da tecnologia, sem sua integração plena à prática em sala de aula.

Entretanto, a situação tende a ser diferente em ocasiões em que os objetos de ensino dependem exclusivamente do computador como mídia e de demais aparatos tecnológicos, como é o caso de todo o trabalho proposto pelos Protótipos de ensino. Nessa perspectiva, se não há aparato tecnológico disponível ou ele se encontra em estado precário de funcionamento, não pode haver uma aula cujo foco é um objeto que depende intrinsecamente de computadores e de seus periféricos para existir e/ou ser acessado.

Especificamente na experiência de aulas mediadas por Protótipos de ensino, base desta pesquisa, não houve situações em que o mal funcionamento de determinados

aparelhos inviabilizou totalmente o trabalho dos professores. Porém, alguns problemas técnicos nos aparelhos levantaram importantes questões a serem consideradas no trabalho com novos letramentos e multiletramentos em sala de aula. Para aqueles que utilizam constantemente tais tecnologias, essas questões podem assumir caráter trivial, pois já se tornaram parte natural do cotidiano. Já para contextos em que está em andamento um processo de inserção das TDIC como parte central do ensino, tais questões são fundamentais.

Houve diversas situações, ao longo das aulas, em que alguns computadores estavam com seu processamento lento. Assim, executar softwares e realizar tarefas básicas nessas máquinas tornava-se um processo demorado, cuja consequência era diminuir o rendimento e o engajamento dos grupos que as utilizavam e gerar problemas disciplinares e de controle de sala. Nessas situações, alguns grupos tinham acesso a determinados jogos, vídeos ou demais objetos previstos no material com muito atraso e, dessa forma, o desenvolvimento do trabalho não podia ser feito no mesmo ritmo com todos os alunos.

Os computadores não foram os únicos aparatos tecnológicos que apresentaram problemas. Em determinada ocasião, a lâmpada do projetor queimou e não havia uma lâmpada reserva. Havia, contudo, um projetor reserva. Ao tentar utilizá-lo, constatou-se que sua lâmpada também estava queimada. Como a etapa do trabalho nessa situação exigia um momento de centralização e exposição de um vídeo para análise em conjunto, era necessário encontrar uma forma de resolução ou não haveria aula, ao menos não a planejada a partir daquela atividade do Protótipo. Assim, a professora decidiu levar os alunos para a pequena biblioteca da escola, na qual havia a única TV disponível na instituição. Naquela tarde, por sorte, a biblioteca não havia sido reservada para demais turmas, caso contrário, não seria possível iniciar a aula. Ao tentar conectar seu notebook à TV, porém, a professora percebeu que o aparelho possuía apenas entrada VGA¹⁶¹ e seu computador apresentava apenas entrada HDMI¹⁶². Quando já havia passado 25 minutos

¹⁶¹ Uma definição básica do termo e suficiente para os fins deste estudo, contida na Wikipédia, afirma que VGA é a sigla para Video Graphics Array, que “é um padrão de gráficos de computadores introduzido em 1987 pela IBM, sendo também usado vulgarmente para designar o conector associado ao padrão. O nome correto para tal conector é D-SUB ou Conector DB” (Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Video_Graphics_Array. Acesso em: 01 Fev. 2020). Assim, vulgarmente, nos referimos aqui ao conector, ou entrada, por meio do qual se transmite a imagem do computador para uma tela.

¹⁶² Por entrada HDMI nos referimos a outra tecnologia de conector para que haja transmissão de imagem do computador para uma tela. Novamente recorrendo a uma definição da Wikipédia, tem-se o seguinte: “High-Definition Multimedia Interface (HDMI) é uma interface condutiva totalmente digital de áudio e

do início da aula, gentilmente, um outro professor emprestou seu computador, que possuía entrada VGA, à docente que ministraria as aulas com os Protótipos. E, assim, finalmente o trabalho foi iniciado. Especificamente sobre essa situação, a professora tinha conhecimento sobre os tipos de conexão para transmissão da imagem do computador para telas, o que corrobora os dados da TIC Educação, que serão discutidos mais adiante, sobre o perfil atual do professor ser de um indivíduo inserido em contexto de uso pessoal das TDIC. Tal proficiência é facilitadora da inserção das tecnologias no centro do ensino, tendo em vista que contribui para a resolução rápida de problemas rotineiros no quando não se trata de algo que, de fato, precisa de assistência técnica especializada. No caso dos conectores, por saber identificar a incompatibilidade entre a entrada VGA e a HDMI, a professora pôde buscar a resolução para o problema, sabendo exatamente o que seria necessário para resolver a questão. Assim, nota-se que, além da disponibilidade de tecnologia, a proficiência no seu manuseio é um aspecto importante para a fluidez e maior eficácia em práticas docentes que envolvem TDIC e letramentos contemporâneos.

Em outras ocasiões, houve problemas pontuais com cabos de energia do projetor e da caixa de som que estavam danificados, o que fazia com que a energia chegasse a esses dispositivos de forma intermitente. Assim, havia certa dificuldade para que os aparelhos funcionassem, mas, eventualmente, encontrava-se uma posição adequada aos fios e os aparelhos voltavam a funcionar.

Todos esses problemas geravam reclamações e desatenção por parte dos alunos, o que levava à perda do foco de trabalho. Assim, parte da turma iniciava conversas paralelas enquanto a professora precisava direcionar sua atenção aos grupos cujos computadores apresentam problemas de velocidade de processamento ou aos demais problemas técnicos mencionados anteriormente. Por se tratar de aulas para alunos dos anos iniciais, a dispersão da turma não era algo difícil de acontecer e a consequência disso se materializava na perda do controle disciplinar da professora sobre a sala. Para retomá-lo, algum tempo era necessário. Consequentemente, nesse contexto, o rendimento do trabalho, tanto de alunos como da professora, acabava comprometido. Assim, atividades

vídeo capaz de transmitir dados não comprimidos, representando, por isso, uma alternativa melhorada aos padrões analógicos, tais como: radio frequência, cabo coaxial, vídeo composto, S-Video, SCART, vídeo componente, Terminal D e VGA. O HDMI fornece uma interface de comunicação entre qualquer fonte de áudio/vídeo digital - como *Blu-ray*, leitor de DVD, computador, consoles de videogame, amplificadores áudio/vídeo, *set-top box* - para qualquer dispositivo de som ou vídeo digital, como monitor de computador e TV digital” (Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/High-Definition_Multimedia_Interface. Acesso em: 01 Fev. 2020). Nesse caso, como salientado pela definição, a tecnologia de conexão HDMI transmite imagem e som, diferentemente da conexão VGA, que transmite apenas imagem.

que tomariam pequenas partes de uma aula para serem realizadas, acabavam ocupando a aula toda.

Outra questão importante nesse contexto em que a tecnologia é alçada ao centro das práticas de ensino e aprendizagem é a disponibilidade de assistência técnica. Na escola em que se realizou este estudo se, por exemplo, um computador apresentava problemas, fossem eles de *hardware* ou *software*, havia um longo caminho burocrático a ser trilhado a fim de que se resolvesse a questão. Inicialmente, era preciso enviar um ofício à Secretaria de Educação do Estado solicitando a visita de um técnico. Após essa etapa, a escola precisava aguardar a vez de receber a visita do profissional de informática em uma espécie de fila. Só então se iniciava o processo de reparo do computador: diagnóstico, encomenda de peças se fosse necessário e conserto. Ao longo de todo esse período de reparo, as máquinas precisavam ficar fora de operação, o que reduzia ainda mais a quantidade já limitada de computadores disponíveis aos alunos.

A análise das questões técnicas relacionadas a *hardware* que surgiram ao longo deste estudo evidencia que a disponibilidade de aparatos tecnológicos e suas condições de funcionamento emergem como um dos desafios para que seja possível um trabalho adequado em sala de aula com letramentos contemporâneos de forma que a tecnologia e suas potencialidades sejam centrais ao currículo e à prática docente. Os resultados da TIC Educação 2018¹⁶³, divulgados em 2019, parecem legitimar tais conclusões em grande escala. Os dados apresentados na Tabela 1 abaixo, que quantifica os computadores de mesa disponíveis para usos pedagógicos nas escolas de área urbana no país, evidenciam que a disponibilidade de computadores na escola em que foi desenvolvido o estudo desta tese não é o padrão verificado na rede pública de educação. Tal fato impõe dificuldades na implementação, a curto prazo, do trabalho com novos multiletramentos na escola pública, como previsto pelas orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular.

¹⁶³ Disponível em:

<https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf>.

Acesso em: 03 Fev. 2020.

Percentual (%) Percentage (%)		Computador de mesa Desktop computers						Não possui computador em funcionamento Does not have working computers
		Até 5 Up to 5	De 6 a 15 6 to 15	De 16 a 20 16 to 20	De 21 a 30 21 to 30	De 31 a 40 31 to 40	41 ou mais 41 or more	
TOTAL		49	22	11	9	2	3	4
REGIÃO REGION	Norte / North	66	15	11	3	0	0	4
	Centro-Oeste / Center-West	49	23	10	10	2	3	3
	Nordeste / Northeast	64	17	5	2	1	1	10
	Sudeste / Southeast	41	28	10	13	3	4	1
	Sul / South	31	22	26	16	2	2	1
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	56	21	11	7	1	0	4
	Pública Estadual / State Public	36	30	18	11	2	1	2
	Total – Públicas / Total – Public schools	47	25	14	9	1	1	3
	Particular / Private	55	15	1	9	4	8	8

Tabela 1 – Escolas urbanas, por número de computadores disponíveis para uso pedagógico. (CETIC.BR, 2019, p. 372)

Em relação às condições das escolas públicas, foco desta tese, nota-se que quase metade das escolas públicas brasileiras (47%) apresentam apenas 5 computadores disponíveis para uso pedagógico. A TIC Educação ainda afirma que a média nacional nas escolas é de 40 alunos por computador. Diante desses dados, evidencia-se a dificuldade do país em realizar um trabalho com novos letramentos e multiletramentos como objetos de ensino, devido à escassez de disponibilidade tecnológica. Isso acarreta dificuldade na produção de enunciados em gêneros multissemióticos e hipermediáticos dos letramentos contemporâneos que exigem o uso das ferramentas digitais. Não seria possível, por exemplo, produzir um *podcast*, um álbum de fotos digitais ou uma reportagem multimídia sem um computador.

Como afirmado anteriormente, embora a disponibilidade dos computadores seja uma das bases para práticas de ensino como as propostas pelos Protótipos de Ensino, é preciso também levar em conta o estado de funcionamento dessas máquinas. Sobre esse aspecto, a TIC Educação elucida que a obsolescência dos equipamentos se relaciona diretamente à carência de disponibilidade de oferta de computadores (ou demais dispositivos) para uso pedagógico nas escolas. O estudo constata que a questão da obsolescência é uma dificuldade apontada por 76% dos diretores de escolas públicas urbanas e 49% dos diretores de escolas particulares.

O Gráfico 1 reproduzido abaixo, retirado da TIC Educação 2018, apresenta um histórico da substituição de computadores obsoletos por máquinas novas entre 2015 e 2018.

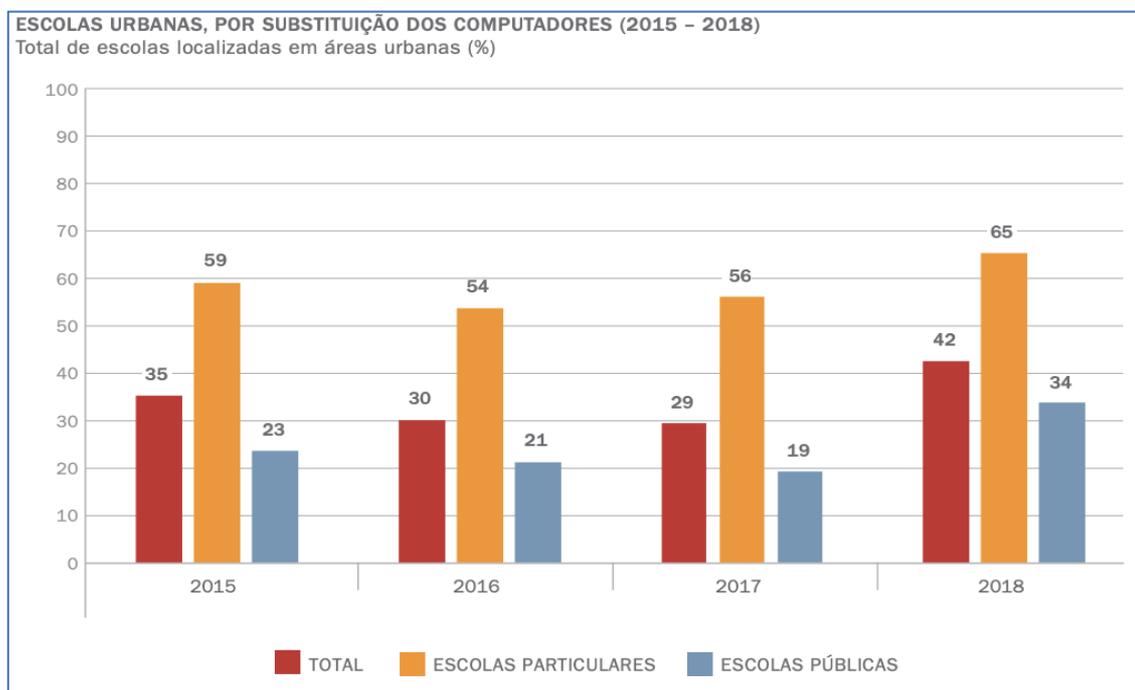


Gráfico 1 – Escolas urbanas, por substituição de computadores (CETIC.BR, 2019, p. 119)

A discrepância entre a capacidade de renovação tecnológica de escolas públicas e de escolas particulares fica evidente a partir da análise dos números apresentados pelo gráfico acima. Apesar disso, nota-se um crescimento na substituição de computadores em escolas públicas no ano de 2018. Segundo a TIC Educação, esse crescimento se deve a programas governamentais relacionados à tecnologia e à educação. O estudo explica que

No caso da rede pública, a substituição de dispositivos antigos por novos é um dos aspectos cobertos pelo Programa de Inovação Educação Conectada – Picc (Decreto n. 9.204, 2017) que prevê, entre outras ações, apoio técnico e financeiro para a melhoria dos equipamentos tecnológicos das escolas. Uma parte desse aporte ocorre por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), de forma a permitir que os próprios conselhos escolares ou associações de pais e mestres destinem os recursos para as áreas da escola que mais demandam atenção. Em 2018, com a implementação do Picc, as escolas foram incentivadas a aplicar os recursos do PDDE na melhoria das condições de acesso e uso das tecnologias em atividades pedagógicas. (CETIC.BR, 2019, p. 120)

A despeito do avanço nos últimos anos, percebe-se que a melhoria tecnológica não ocorre em uma velocidade suficiente para democratizar, de fato, o acesso a uma educação que atenda às demandas contemporâneas.

2.2. Questões de conexão à Internet

Conexão à Internet é essencial ao trabalho proposto pelos Protótipos ensino, pois sua estrutura básica consiste em combinar as funcionalidades de um material didático digital navegável com diferentes tipos de objetos digitais (de aprendizagem ou não) e de ferramentas disponíveis na *Web*, preferencialmente colaborativas e de acesso público e gratuito, no formato de listas de *links*, armazenados nas nuvens. Nesse sentido, um Protótipo de ensino é uma espécie de “esqueleto” didático composto a partir de um conjunto de princípios pedagógicos e teóricos no qual se encaixam os objetos e ferramentas. Assim, a utilização do Protótipo é dependente de uma conexão com a internet, já que seu conteúdo, objetos digitais e ferramentas, estão armazenados na *Web*.

Na escola em que esta pesquisa foi realizada, a velocidade de internet é de 8 MB. Essa velocidade de conexão era dividida por todos os dispositivos conectados à rede da escola, o que, na prática, fez com que a velocidade de internet em cada computador estivesse abaixo da velocidade total da rede. A previsão fornecida a nós em 2020, segundo a direção da escola, é que, em razão de programas de aprimoramento tecnológico do Estado de São Paulo, a velocidade seria migrada para 34 MB.

A velocidade de internet disponível para conexão é determinante no tipo de conteúdo que pode ser acessado e na experiência de acesso a esse conteúdo. A seguir, serão sistematizadas as velocidades ideais¹⁶⁴ para alguns tipos de atividades na internet, muitas delas propostas pelos Protótipos de ensino. Para acesso a jogos *online*, recomenda-se uma velocidade mínima de 10 MB. Já no caso de *streaming* de filmes e séries, a partir de serviços oferecidos por empresas como Netflix, Amazon Prime, Disney + e HBO GO, recomenda-se um mínimo de 25 MB. Pesquisas e trocas de *e-mail* exigem-se um mínimo de 2 MB. Entretanto, vale salientar que, se a pesquisa levar ao contato com vídeos, *podcasts* ou imagens em alta resolução, por exemplo, seria necessária uma velocidade maior, de acordo com a exigência do conteúdo acessado. No caso de acesso à Internet

¹⁶⁴ A sistematização dessas velocidades foi feita com base em informações disponíveis no site da empresa de telecomunicações **Intnet**. O *link* para acesso ao texto completo é: <<https://blog.intnet.com.br/saiba-qual-a-velocidade-de-internet-ideal-para-cada-atividade/>>. Acesso em: 08 Fev. 2020.

para utilização de redes sociais e de plataformas de vídeos como *YouTube* a velocidade recomendada é de 25 MB.

A breve sistematização acima evidencia que a velocidade disponível na escola seria adequada para pesquisas e troca de e-mails apenas. E, em relação à atividade de pesquisa, ressalta-se que a velocidade disponível na instituição é adequada para busca de textos, não de vídeos e de demais objetos multimídia. Ao longo das aulas com os Protótipos houve momentos em que a velocidade da internet fez com que alguns grupos de alunos não conseguissem realizar determinadas atividades. Embora o carregamento de vários jogos *online* e vídeos propostos pelos Protótipos tenha sido comumente prejudicado pela baixa velocidade de internet, o caso mais emblemático foi a visita à exposição virtual *Biomias do Brasil*¹⁶⁵ (Figura 1) – atividade proposta pelo Protótipo *Ecossistemas e biomas brasileiros*.

12. QUAIS OS PROBLEMAS QUE AMEAÇAM O CERRADO?

13. COMO PODERÍAMOS RESOLVER ESSES PROBLEMAS? DISCUTA COM SEUS COLEGAS E COM O(A) PROFESSOR(A).

14. QUE TAL VISITAR UMA EXPOSIÇÃO VIRTUAL SOBRE OS BIOMAS BRASILEIROS? ACESSE O LINK ABAIXO E APROVEITE A EXPOSIÇÃO **BIOMAS DO BRASIL**.



FONTE: [HTTP://GOO.GL/GN11Y8](http://goo.gl/GN11Y8). ACESSO EM: 08/01/2015.

AGORA, VOCÊ JÁ CONHECE OS PRINCIPAIS BIOMAS BRASILEIROS. NA PRÓXIMA ATIVIDADE, ANTES DE VOCÊ E SEU GRUPO MONTAREM O ÁLBUM DE FOTOS DO BIOMA

Para finalizar esse tópico, leve seus alunos a uma exposição virtual sobre os biomas brasileiros. Basta clicar no **link** ao lado e instruir os alunos a controlar o passeio pelo *mouse* ou pelos botões de direção do teclado. Para **Dicas de Navegação**, clique no ícone  ao pé da página.

Mostre a eles, pelo menos, o primeiro vídeo da exposição.

Professor(a), se quiser ampliar esta atividade para uma atividade de descrição de itinerário, veja, no material de EMAI - 2º ano - Volume 1, a atividade 8.1 (p. 50) e adapte a proposta para descrição do itinerário na exposição **Biomias do Brasil**.

16

Figura 1: Páginas com atividade de visita à exposição **Biomias do Brasil** do Protótipo **Ecossistemas e Biomas brasileiros** (versão do professor).

A atividade em questão proporcionava aos alunos um *tour* virtual em 3D por uma exposição sobre os biomas brasileiros. Ao longo do passeio, era possível apreciar imagens, vídeos e toda a estrutura do lugar em que se realizou o evento. Pela breve

¹⁶⁵A exposição pode ser visitada em: <<http://www.eravirtual.org/biomias/index.html>>. Acesso em: 08 Fev. 2020. Em razão da descontinuidade do Flash Player, atualmente, só é possível acessar a exposição e máquinas que tenham o software instalado.

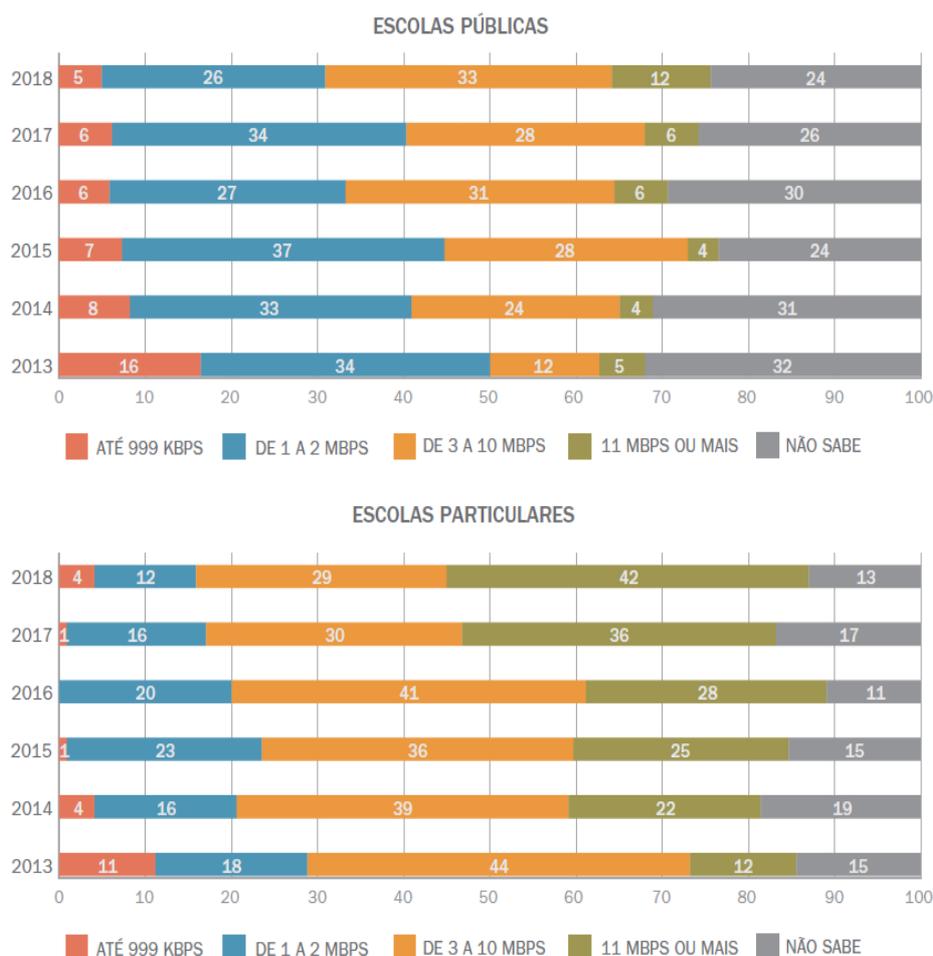
descrição e considerando a sistematização de velocidades de internet ideais para as atividades descritas anteriormente, nota-se que os conteúdos presentes na exposição necessitam de uma velocidade de conexão de ao menos 25 MB. É importante ressaltar que a velocidade ideal determina as condições mínimas para uma experiência razoável de acesso a determinados conteúdos e atividades. Dessa forma, a baixa velocidade não impediu a realização da atividade, mas o carregamento da exposição e de seus conteúdos, bem como deslocar-se por ela, foi um processo lento para muitos grupos. Assim, enquanto alguns alunos conseguiam, ainda que com dificuldades, apreciar a exposição, outros precisavam esperar, enquanto encaravam a tela de carregamento. Esse contexto de realização dessa atividade e de outras que envolviam conteúdo multimídia levava mais tempo que o planejado em razão das condições de conexão. Além disso, assim como descrito na seção referente às questões de *hardware*, as limitações de acesso levavam à turma à dispersão, o que gerava problemas disciplinares e de controle sobre a classe. Tal situação se repetia sempre alguma atividade envolvendo objetos multimídia dependia de velocidade de conexão com a internet maior do que a disponível na escola.

As descrições acima demonstram a necessidade de conexão à internet adequada para o trabalho em sala de aula com os Protótipos de ensino e, por extensão, com letramentos contemporâneos. Dessa forma, sem que haja banda suficiente de Internet, inserir novos letramentos e multiletramentos nas escolas torna-se pouco viável ou compromete a experiência de ensino por parte do professor e de aprendizagem por parte dos alunos.

A condição da escola em que este estudo se realizou, em relação à velocidade de conexão com a internet, se assemelha à realidade das escolas públicas brasileiras, como revela, a seguir, o Gráfico 2. As informações nele contidas são retiradas da pesquisa TIC Educação 2018.

ESCOLAS URBANAS, POR VELOCIDADE DA PRINCIPAL CONEXÃO À INTERNET (2015 - 2018)

Total de escolas localizadas em áreas urbanas com acesso à Internet (%)



Em 2018, portanto, segundo a TIC Educação, cerca de 64% das escolas públicas dispunham de até 10 MB de velocidade de conexão à internet. Dessa forma, mais da metade da rede pública de ensino não apresenta conexão ideal para atividades como acesso à vídeos, jogos *online* ou a qualquer outro objeto com exigências similares. O trabalho com *e-mail* e pesquisa textual são as únicas atividades com cobertura ideal de conexão, atividades estas próximas aos letramentos da letra e a uma perspectiva analógica e pouco colaborativa de trabalho. Por outro lado, 42% escolas particulares em 2018, estão com velocidade de conexão acima dos 11 MB, o que evidencia as diferenças infraestruturais entre a educação pública e a educação privada.

Contudo, faz-se fundamental elucidar que a disponibilidade de conexão na escola não significa que o acesso à internet se estenda aos alunos, como ainda revelam os dados

da TIC Educação. O Gráfico 3 abaixo revela os locais das instituições de ensino em que há acesso à internet.

GRÁFICO 3
ESCOLAS URBANAS, POR LOCAIS DA ESCOLA COM ACESSO À INTERNET (2015 - 2018)
Total de escolas localizadas em áreas urbanas com acesso à Internet (%)

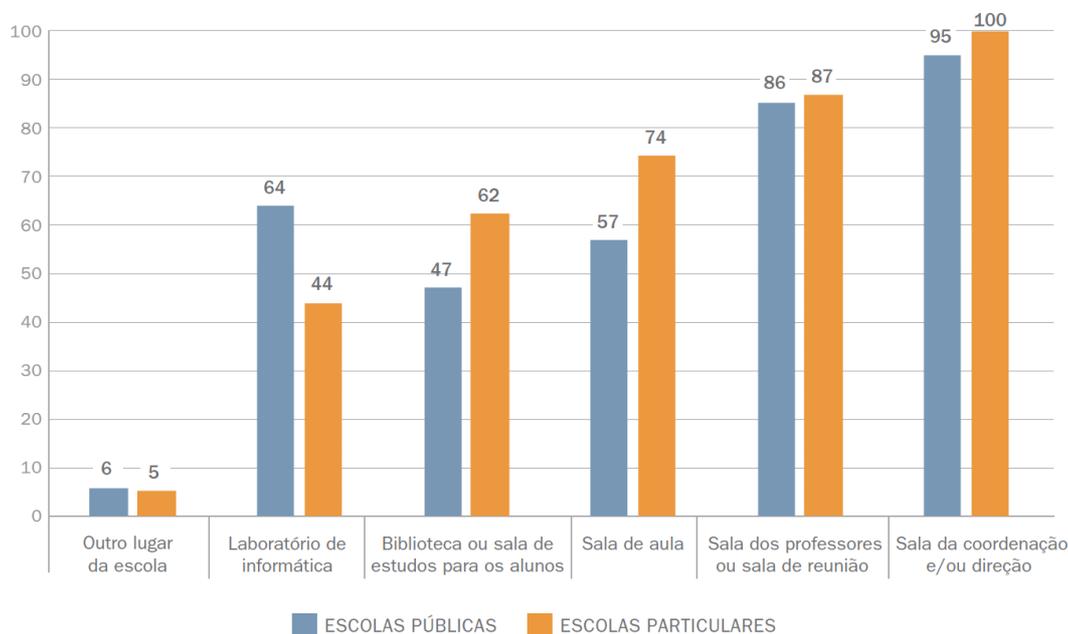


Gráfico 3 – Escolas urbanas, por locais da escola com acesso à internet (CETIC.BR, 2019, p. 122)

Tais dados demonstram que as instituições, tanto públicas como privadas, privilegiam a disponibilidade de acesso à Internet em locais destinados à coordenação e/ou direção da escola e em salas de professores ou de reuniões. Em contrapartida, nas salas de aula, bibliotecas e mesmo em laboratórios de informática, por mais paradoxal que seja, há uma queda significativa na disponibilidade de conexão à Internet, conforme indica o Gráfico, tanto em escolas públicas quanto em escolas particulares. O fato de os laboratórios de informática e as salas de aula não serem prioridade no acesso à Internet, bem como os dados não positivos sobre disponibilidade de *hardware* e frequência de sua atualização analisados na seção anterior, apontam para o fato de as TIDIC não serem consideradas fundamentais no ensino e no currículo, pois não são tidas como condições básicas para o ensino. Tal visão, além de ferir as propostas da BNCC, assume caráter cada vez mais anacrônico diante de uma sociedade cada vez mais digital e conectada, em que as práticas sociais têm como componentes fundamentais as tecnologias digitais da informação e comunicação.

Essa dificuldade na disponibilidade adequada de tecnologia (conexão à internet e hardwares), impacta na dificuldade de a escola adequar o ensino que fornece aos alunos às demandas contemporâneas como concluíram os resultados da TIC Educação 2018. Segundo o estudo,

Apesar de pertencerem a um grupo de usuários com hábitos de uso intensivo das tecnologias, os dados mostram que tais características muitas vezes não se refletem em sua prática profissional, em grande parte por conta das dificuldades que enfrentam nas instituições educacionais em que atuam. Em 2018, 19% dos professores de instituições públicas localizadas em áreas urbanas declararam utilizar a Internet com os alunos na escola pelo menos uma vez por semana e outros 19%, pelo menos uma vez por mês, sendo que 24% declararam nunca utilizar a Internet em atividades com os estudantes. (CETIC.BR, 2019, p. 123)

Essa dificuldade na disponibilidade adequada de tecnologia, portanto, auxilia na manutenção de uma cultura educacional destinada a uma realidade que já não é mais suficiente para que um indivíduo se insira plenamente na sociedade e nela possa atuar criticamente. Embora os professores, segundo os dados da TIC Educação 2018, pertençam a um grupo com hábitos de uso intensivo de tecnologias, sua prática profissional não reflete sua realidade social, como demonstra o Gráfico 4 a seguir.

PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS, POR ATIVIDADES PEDAGÓGICAS REALIZADAS COM OS ALUNOS E ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS A PARTIR DO USO DE TECNOLOGIAS (2018)
Total de professores que lecionam em escolas públicas localizadas em áreas urbanas (%)



Gráfico 4 – Professores de escolas públicas urbanas por atividades pedagógicas realizadas com os alunos a partir do uso de tecnologias, por velocidade da principal conexão à internet (CETIC.BR, 2019, P. 124)

Assim, é possível afirmar que existem dois mundos: o mundo da vida cotidiana, o mundo real, e o mundo escolar, construído por práticas artificiais, situado em uma realidade, muitas vezes, anterior à lógica da *Web 1.0* e, portanto, incompatível com a realidade do aluno. Nesse contexto, a escola analógica, ainda na época da carta e da gramática, perde sua relevância ante a sociedade contemporânea, imersa em gêneros dos novos e multiletramentos e dependente das linguagens múltiplas.

A disponibilidade de conexão é relevante hoje para o ensino, pois, além de meramente possibilitar o acesso ao conteúdo dos Protótipos ou demais materiais com perspectiva de trabalho similar, é importante para que seja possível ao professor trabalhar em aula aspectos relacionados a seu uso. Navegar na Internet pressupõe entrar em contato, por exemplo, com hipertextos e hiperlinks e poder acessar a uma quantidade basicamente infinita de informações. Nessa perspectiva, na *Web*, o aluno precisa lidar com novas configurações de práticas de leitura em hipertextos e hiperlinks e com a necessidade de saber fazer pesquisa adequada de informação, principalmente em um contexto em que emergem *fake news*, as notícias falsas, pós-verdades¹⁶⁶, *deepfake*¹⁶⁷ e toda a sorte de informações de qualidade e de procedência duvidosas. Tais questões têm sido foco de discussão ao redor no mundo, pois a falta de uma educação endereçada a esses aspectos da vida contemporânea é a causa de inúmeros problemas vivenciados, não só no Brasil, mas ao redor de todo o mundo. Exemplos disso são o Brexit¹⁶⁸, nome dado

¹⁶⁶ Em uma definição básica do termo na *Wikipédia*, tem-se que “pós-verdade é um neologismo que descreve a situação na qual, na hora de criar e modelar a opinião pública, os fatos objetivos têm menos influência que os apelos às emoções e às crenças pessoais. Na cultura política, se denomina política da pós-verdade (ou política pós-factual) aquela na qual o debate se enquadra em apelos emocionais, desconectando-se dos detalhes da política pública, e pela reiterada afirmação de pontos de discussão nos quais as réplicas fáticas — os fatos — são ignoradas. A pós-verdade difere da tradicional disputa e falsificação da verdade, dando-lhe uma "importância secundária". Resume-se na ideia de que “algo que aparente ser verdade é mais importante que a própria verdade”. Para alguns autores, a pós-verdade é simplesmente mentira, fraude ou falsidade encobertas com o termo politicamente correto de "pós-verdade", que ocultaria a tradicional propaganda política”. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%B3s-verdade>>. Acesso em: 08 Fev. 2020.

¹⁶⁷ Segundo reportagem do site de tecnologia *Techtudo*, “o *deepfake* é uma tecnologia que usa inteligência artificial (IA) para criar vídeos falsos, mas realistas, de pessoas fazendo coisas que elas nunca fizeram na vida real. A técnica que permite fazer as montagens de vídeo já gerou desde conteúdos pornográficos com celebridades até discursos fictícios de políticos influentes. Circulam agora debates sobre a ética e as consequências da tecnologia, para o bem e para o mal. O artigo ainda explica que, para a criação de *deepfake*, “são utilizados softwares baseados em bibliotecas de código aberto voltadas ao aprendizado de máquina (...). O programador fornece centenas e até milhares de fotos e vídeos das pessoas envolvidas, que são automaticamente processadas por uma rede neural. É como um treinamento, no qual o computador aprende como é determinado rosto, como ele se mexe, como ele reage a luz e sombras”. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/07/o-que-e-deepfake-inteligencia-artificial-e-usada-para-fazer-videos-falsos.ghml>>. Acesso em: 08 Fev. 2020.

¹⁶⁸ O jornal português de *fact checking* (veículo especialista em checagem de informação), na reportagem “Como as *fake news* conduziram os britânicos à confusão do Brexit”, faz uma síntese do papel das *fake*

ao processo de saída do Reino Unido da União Europeia, em que inúmeros indícios apontaram para o fato de sua aprovação em plebiscito ter se dado por influência de *fake news* disseminadas na sociedade britânica; e o da ascensão de movimentos falaciosos como o da antivacina e o do terraplanismo – em que, em ambos os casos, a fundamentação e divulgação dos movimentos se dá pela disseminação pela Internet de informação falsa e de procedência duvidosa, seja por intermédio de sites seja por meio de aplicativos de mensagem instantânea, como *WhatsApp* e *Telegram*. Além desses dois exemplos, não é possível deixar de mencionar também o impacto de *fake news* disseminadas pela Internet em eleições ao redor do mundo. Casos emblemático como a eleição para presidente de Trump¹⁶⁹ nos Estados Unidos e o processo eleitoral brasileiro de 2018¹⁷⁰ evidenciam como os rumos políticos de nações têm sido ditados pela incapacidade da população em lidar com a nova lógica de produção e disseminação de informação na contemporaneidade, o que acarreta ameaças à já frágil estrutura “democrática” mundial.

Esse breve panorama explicita que, mais que apenas uma questão de acesso a objetos de ensino listados nos Protótipos de ensino, a conexão com a internet na escola proporciona o contato com uma nova lógica de consumo e produção de informação, de forma que seja possível ao professor analisar com os estudantes práticas sociais onipresentes no contexto contemporâneo e que são essencialmente estruturadas em um novo *ethos*, em uma nova lógica. Dessa forma, a disponibilidade de conexão adequada à Internet possibilita à escola formar cidadãos críticos e aptos a lidar com os desafios atuais do mundo digital.

news no Brexit. Disponível em: <<https://poligrafo.sapo.pt/internacional/artigos/como-as-fake-news-conduziram-os-britanicos-ao-chumbo-do-brexit>>. Acesso em: 08 Fev. 2020.

¹⁶⁹ A reportagem “Como a desinformação influenciou nas eleições presidenciais?”, publicada pelo jornal El País, discorre sobre o papel das notícias falsas na eleição de Donald Trump. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/02/24/internacional/1519484655_450950.html>, acesso em 08/02/2020.

¹⁷⁰ A reportagem “Brasil importou o que houve de pior na eleição dos EUA e no referendo do Brexit” publicada pela Agência Lupa, especialista em checagem de informação, discorre sobre o papel das notícias falsas nas eleições brasileiras de 2018. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2018/09/24/brasil-eua-brexit-noticias-falsas/>>, acesso em 08/02/2020.

2.3. Abismo infraestrutural

Embora a melhora na disponibilidade e atualização tecnológica das escolas públicas seja um aspecto positivo evidente nas análises desenvolvidas ao longo das seções anteriores, ela ainda é insuficiente diante das necessidades de uma educação pautada nas novas tecnologias. Juntamente a isso, ao compararmos as condições tecnológicas da rede pública e da rede particular de ensino, não é possível ignorar o abismo infraestrutural entre elas e suas consequências. A pesquisa realizada por Lopes (2015), precursora desta tese, ao debruçar-se sobre a análise de uma aula em escola particular mediada por livro digital interativo (LDDI), umas das primeiras versões do que hoje denominamos Protótipos de Ensino, deparou-se com o contexto tecnológico descrito abaixo.

O núcleo de ensino em questão possuía conexão sem fio à internet de 10 megabytes disponível para uso irrestrito de alunos e professores do núcleo. Além disso, tanto docentes quanto discentes utilizavam *tablets* da marca *Apple*, *iPad*, cedidos pela escola. As salas eram equipadas com lousa digital e *Apple TV*, dispositivo que permite espelhamento em tempo real na lousa digital da tela e do som do *iPad*, sem necessidade de cabos. Estavam também à disposição para uso laboratórios de informática com computadores de mesa. Além de fornecer a estrutura tecnológica, a escola dispunha de uma equipe técnica em tempo integral para auxiliar professores na instalação e uso dos equipamentos sempre que fosse necessário. (LOPES, 2015, p. 93)

É válido ressaltar que, além desse contexto tecnológico, o núcleo em que a pesquisa de Lopes (2015) foi realizada apresentava turmas com cerca de 15 alunos cada. Ademais, a coleta de dados foi feita entre 2013 e 2014, ou seja, as necessidades tecnológicas eram diferentes das de hoje e, por exemplo, 10 MB de velocidade de conexão era algo adequado para estágio da *Web* naquela época. Em contrapartida, após 7 anos, o estudo descrito na presente tese, tem como campo uma escola com condições tecnológicas muito distantes daquelas descritas acima de uma escola privada de alto índice socioeconômico em 2013. A escola que foi campo da pesquisa agora desenvolvida apresenta laboratório de informática com cerca de 12 computadores de mesa, 30 alunos por turma, conexão à internet com velocidade de 8 MB, longos períodos de espera para receber assistência técnica quando necessária e aparatos tecnológicos que apresentam problemas.

A Base Nacional Comum Curricular prevê a inserção das práticas discursivas contemporâneas em sala de aula e, conseqüentemente, a integração tecnológica às práticas de ensino e aprendizagem. Contudo, a despeito dos problemas culturais na inserção dessas práticas na escola, não nos é possível, diante da disparidade entre os

contextos tecnológicos escolares descritos anteriormente, deixar de questionar: BNCC para quem? Novos letramentos e multiletramentos na escola para quem? Por outro lado, nota-se que a Base gera a demanda de abordagem de tecnologias e de linguagens e gêneros dela oriundos. Assim, ainda que haja limitações tecnológicas, como confirmam os dados da CETIC, quanto à disponibilidade de tecnologia na escola em que se realizou este estudo, a BNCC estabelece a necessidade de um olhar atento para novos multiletramentos. Diante disso, gera-se a demanda de uma melhor estrutura tecnológica nas escolas, de uma formação docente que contemple os letramentos contemporâneos e a utilização das tecnologias neles envolvidos. É certo, portanto, que grupos sociais favorecidos terão, inicialmente, um acesso a esse tipo de conteúdo e tecnologia com mais facilidade, mas a necessidade de estender isso aos demais grupos sociais é reforçada pela BNCC, já que tais questões também passam a integrar a base educacional brasileira.

2.4. Questões de *software*

O trabalho com Protótipos de Ensino envolve três condições tecnológicas para que seja realizado adequadamente. As duas primeiras, conforme discutido nas seções anteriores, são a disponibilidade de hardwares em boas condições de uso e conexão à internet em velocidade ideal para as atividades propostas pelos materiais. Já a terceira condição técnica se refere à disponibilidade e ao uso de softwares, ou seja, programas e aplicativos previstos para atividades. Embora os Protótipos privilegiem ferramentas gratuitas e de uso intuitivo disponíveis na *Web*, há a pressuposição de que as máquinas utilizadas nas aulas contenham alguns softwares previamente instalados. O texto instrucional contido nos Protótipos, em sua versão do professor, estabelece as condições mínimas de *software* para que seja possível realizar o trabalho (Figura 2).

<p>Professor(a), bem-vindo(a) a este novo Protótipo!</p> <p>Queremos alertá-lo(a) para algumas formas de trabalho e exigências tecnológicas deste projeto.</p> <p>A ideia é que, sempre, seus alunos trabalhem colaborativamente, em grupos de 5 alunos cada, cada grupo dispondo de um <i>notebook</i> conectado por <i>wi-fi</i> e em uma disposição de mesas de trabalho que permita colaboração. Você também, centralizado na turma, deverá dispor de um <i>notebook</i> conectado por <i>wi-fi</i>, de caixas de som, de um <i>datashow</i> e de tela ou parede de projeção, para poder centralizar a orientação das atividades.</p> <p>Além disso, esses <i>notebooks</i> (todos) deverão ter instalados, pelo menos, os seguintes programas (assumindo que a plataforma é <i>Windows</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Windows Movie Maker</i> • <i>Office (Word, Power Point e Excel)</i> • <i>Audacity</i> (http://www.baixaki.com.br/download/audacity.htm) (acesso em: 10/12/2014) • <i>Mozilla Firefox</i> (https://www.mozilla.org/pt-BR/firefox/new/) (acesso em: 10/12/2014) • <i>DownloadHelper - Addon do Mozilla Firefox</i> (https://addons.mozilla.org/pt-br/firefox/addon/video-downloadhelper/) (acesso em: 10/12/2014) - instale depois de instalado o Firefox. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Adobe Flash Player</i> (https://get.adobe.com/br/flashplayer/) (acesso em: 14/01/2016). <p>Outros programas poderão ser solicitados em uma ou outra atividade - a grande maioria programas <i>online</i> - e então, instruções específicas serão fornecidas.</p> <p>No caso deste Protótipo, será necessário instalar nos computadores dos grupos o jogo <i>Mata Atlântica - o bioma onde eu moro</i> (questão 10 - Atividade 3). O processo é simples: basta acessar o site http://goo.gl/AtS5ta e orientar-se pelo menu à esquerda (<i>Download do jogo</i>). Antes disso, porém, convém ler o manual ao educador de uso do jogo, no menu a esquerda "Ao educador" (http://goo.gl/7gU2wl). No documento em questão, é possível encontrar instruções para adequar o jogo à faixa etária da turma e o processo detalhado para instalação nos computadores.</p> <p>Prepare sua máquina e as de seus alunos para esses Protótipos com antecedência, de tal forma que tudo possa funcionar a contento, desde o início do projeto. Caso as máquinas não sejam fixas nas salas, providencie, desde o início do primeiro protótipo, um <i>pendrive</i> com bastante espaço para gravar as produções dos grupos de suas turmas, para poder retomá-las caso a máquina seja outra na outra atividade.</p> <p>Para cada turma de cada Ano, você deverá também criar um <i>microblog</i> no <i>Tumblr</i>, com <i>blogs</i> adicionais para cada grupo. Acesse: https://www.tumblr.com/dashboard (acesso em: 10/12/2014). Se quiser saber mais sobre este programa de publicações e compartilhamento <i>online</i>, acesse: https://</p>
---	--

Figura 2: Texto de apresentação do Protótipo **Ecosistemas e Biomas Brasileiros** (versão do professor).

Assim, conforme o texto exposto apresentado na figura acima, para que as aulas ocorram, é necessário que os computadores a serem utilizados tenham como sistema operacional o *Windows*. Instalados no *Windows*, as máquinas precisam apresentar o programa de edição de vídeos *Windows Movie Maker*¹⁷¹, o pacote de aplicativos *Microsoft Office*, o editor de áudio *Audacity*, o programa para navegação na internet *Mozilla Firefox*, o *add-on*¹⁷² do *Mozilla Firefox* chamado *DownloadHelper*¹⁷³ e o reprodutor multimídia *Adobe Flash Player*¹⁷⁴. Além desse pacote básico de softwares, alguns dos Protótipos, como é o caso de **Ecosistemas e Biomas Brasileiros**, solicitam a instalação de softwares específicos, neste caso específico, o jogo *Mata Atlântica* – o

¹⁷¹ Atualmente, o *Movie Maker* foi substituído por outro editor de vídeo na última versão do *Windows*.

¹⁷² *Add-on* são complementos a softwares que proporcionam novas funcionalidades a eles.

¹⁷³ O *DownloadHelper* é um *add-on*, um complemento, para o navegador *Mozilla Firefox*. Ao adicionar o *DownloadHelper* ao *Mozilla*, o usuário pode fazer mais facilmente *download* de vídeos, entre outros objetos, para tê-los armazenados no computador.

¹⁷⁴ *Adobe Flash Player* foi descontinuado recentemente.

bioma onde moro. No caso do outro Protótipo utilizado, *Tempo, Tempo, Tempo.*, não havia necessidade de softwares adicionais além daqueles de exigência comum a todos os demais materiais.

Ao discutir a questão dos softwares em aulas mediadas por Protótipos de ensino, três aspectos importantes se destacam. O primeiro deles é referente às condições e proficiência para sua instalação; já o segundo trata da proficiência no uso dos aplicativos e programas por parte do professor e sua capacidade de ensinar esse uso aos alunos; e, por fim, o terceiro aspecto se relaciona à necessidade de uniformidade das versões dos softwares utilizados.

2.4.1. Gerenciamento de softwares

As instituições escolares que apresentam assistência técnica responsável por hardwares e softwares dos computadores facilitam o trabalho do professor que utiliza os Protótipos. Nesses casos, quando se trata das necessidades de softwares, o núcleo técnico recebe a lista de programas a serem instalados e, a partir dela, prepara as máquinas para uso em aula. Os professores não precisam se preocupar com essa etapa do trabalho. Esse foi o caso da escola em que o estudo aqui descrito ocorreu. Por outro lado, se não há disponibilidade de assistência técnica para cuidar das instalações dos softwares necessários, esse trabalho torna-se responsabilidade do professor, que precisa ter proficiência para fazer a busca, o *download* e a instalação dos programas.

Embora as máquinas estivessem com os programas básicos instalados, alguns s, conforme descrito anteriormente, necessitam de instalações extras de softwares, como é o caso do protótipo Ecossistemas e Biomas Brasileiros. Uma das atividades desse material, previa o jogo Mata Atlântica – o bioma onde moro (Figura 3), que não estava instalado nos computadores.

QUE TAL JOGARMOS ALGUNS JOGOS ELETRÔNICOS SOBRE OS ECOSISTEMAS DA **MATA ATLÂNTICA** PARA CONHECÊ-LA MELHOR?

10. SIGAM AS ORIENTAÇÕES DO(A) PROFESSOR(A) PARA COMEÇAR A JOGAR, JUNTO COM SEU GRUPO, OS JOGOS SOBRE A **MATA ATLÂNTICA**.



11. VAMOS ASSISTIR A MAIS DESENHOS? VOCÊS JÁ OUVIRAM FALAR EM **BIOSFERA**? QUANDO JUNTAMOS TODOS OS ECOSISTEMAS DO MUNDO, TEMOS A BIOSFERA.

O DESENHO QUE VOCÊS VÃO VER AGORA SE CHAMA **GUARDIÕES DA BIOSFERA!**



FONTE: [HTTP://GOO.GL/BEWUDC](http://goo.gl/BEWUDC). ACESSO EM: 08/01/2015.

O jogo *Mata Atlântica - o bioma onde eu moro* (**questão 10**) foi desenvolvido pelo Laboratório de Educação Cerebral da Universidade Federal de Santa Catarina, contando com financiamento da FAPESC - *Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina*. É um jogo que trabalha, de forma simplificada, diversas características da Mata Atlântica. Além disso, a plataforma conta com a tecnologia *dual mouse*, para que os alunos trabalhem de forma ainda mais colaborativa e joguem o jogo simultaneamente com dois *mouses*. Caso não tenha a disponibilidade de dois *mouses* por computador, basta pedir que os alunos revezem a vez de jogar.

É preciso instalar o jogo com antecedência nos computadores utilizados pelos grupos. O processo é simples: basta acessar o site <http://goo.gl/AtS5ta> e orientar-se pelo menu à esquerda (*Download do jogo*). Antes disso, porém, convém ler o manual ao educador de uso do jogo, no menu à esquerda "Ao educador" (<http://goo.gl/7gU2wl>). No documento em questão, é possível encontrar instruções para adequar o jogo à faixa etária da turma e o processo detalhado para instalação nos computadores.

A questão final desta Atividade (**questão 11**) consiste em os alunos assistirem à animação *Guardiões da Biosfera*. O programa em questão é dividido em 5 episódios e cada um deles se passa em um dos biomas brasileiros. **A ordem de exibição deve ser: Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Amazônia.** Em cada um dos episódios, os protagonistas exploram os biomas e seus ecossistemas. Por exemplo, no episódio do *link* ao lado, as personagens estão no bioma Mata Atlântica e, ao longo da jornada, conhecem os manguezais e a mata de araucária. Se houver tempo disponível, sugerimos que os cinco sejam exibidos aos alunos e, em seguida, que se faça a interpretação, sempre com base nas perguntas da próxima página (**questões 12 a 15**).

Sinopse Guardiões da Biosfera: <http://goo.gl/8q5eXF>

Figura 3: Atividade **Mata Atlântica – o bioma onde moro** do Protótipo **Ecossistemas e Biomas Brasileiros** (versão do professor).

Diante dessa necessidade, para dar continuidade às aulas, a coordenação da escola solicitou, com a antecedência necessária, a visita do responsável técnico pelas instalações para que o jogo *Mata Atlântica – o bioma onde moro* fosse adicionado às máquinas. Contudo, o técnico se recusou a instalar o software sem apresentar explicações para sua postura. Na Figura 3, fica evidente nas instruções ao professor que, no site do jogo educativo em questão, há um tutorial detalhado sobre como instalá-lo, propiciando todas as condições para que o próprio professor realize o processo. Porém, as máquinas da escola eram bloqueadas para qualquer tipo de instalação ou desinstalação de programas, ou seja, apenas o responsável técnico da Secretaria de Educação poderia gerenciar os softwares presentes nos computadores. Diante da recusa em instalar o jogo, não foi possível realizar a atividade.

A situação relatada acima, e única ocorrida envolvendo problemas de instalação, demonstra que as limitações no gerenciamento de softwares dos computadores de uma escola, embora tenham como função impedir que o sistema operacional da máquina, em

razão de instalações e/ou desinstalações inadequadas, mantenha sua estabilidade, pode prejudicar o trabalho em sala de aula. Não se sabe se, no caso relatado acima, há alguma política ou protocolo da Secretaria de Educação que defina critérios para aprovação ou não de instalações de softwares. Todavia, trata-se de uma situação análoga aos antigos casos de bibliotecas e, mais recentemente, laboratórios de informática de escolas que permanecem fechados, impedidos de uso, em prol da preservação. Talvez, o mais racional e, obviamente, benéfico para a qualidade de ensino dispensado aos alunos, é um ponto de convergência entre preservação e uso. Assim, a eficácia da limitação de professores no gerenciamento de softwares nos computadores deveria ser analisada de forma a considerar a capacidade de planejamento e a disponibilidade da equipe técnica para atender às demandas da escola; políticas claras de gerenciamento de programas, que tenham como objetivo maximizar a qualidade do ensino; e também a possibilidade de formação docente nessa especificidade técnica. Em um contexto em que haja um *Web* currículo, ou seja, a tecnologia como centro do processo educacional em seus muitos âmbitos, não deve ser possível que a ausência de softwares ou de autorização para instalá-los seja empecilho para uma prática docente plena.

2.4.2. Proficiência de uso de softwares

No Capítulo 3 desta tese, há uma descrição dos Protótipos utilizados na escola que foi campo deste estudo. Conforme explicado nas características estruturais dos materiais, ao longo do percurso de estudo, há atividades focadas na construção do produto final de cada Protótipo, que pode ser, entre outras possibilidades, um vídeo, um *podcast* ou um álbum de fotos digital. Tais atividades dependem da utilização de funções do próprio sistema operacional dos computadores, o *Windows*, e dos softwares básicos necessários para cada Protótipo, em geral, focados em edição de vídeos, áudios, textos e/ou imagens. Assim, além de dominar o conteúdo de sua disciplina, o professor precisa ser proficiente no uso desses softwares e ser capaz de ensinar os alunos a utilizarem esses programas.

As duas professoras participantes desta pesquisa apresentavam proficiência no uso das tecnologias, tanto nas questões básicas referentes a hardware quanto no uso dos softwares previstos ao longo do trabalho com os Protótipos de Ensino. É importante ressaltar que professores desta escola de tempo integral têm uma formação contínua, com foco também em novas tecnologias, exigência de dedicação integral e um processo de

contratação e remuneração diferenciado dos demais professores, devido ao um processo seletivo específico para nela lecionar. Ou seja, não é possível afirmar que esse perfil profissional corresponda ao perfil médio do professor de rede pública do Estado de São Paulo, pois há muitos níveis de proficiência.

Os Protótipos de Ensino, como já descrito anteriormente, apresentam muitas opções de objetos de ensino armazenados nas nuvens. Porém, para acessá-los, é preciso acessar os *links* indicados ao longo dos materiais. *Links* na internet podem mudar. Dessa forma, se o endereço de um objeto de ensino muda ou se esse objeto é retirado das nuvens, o *link* no Protótipo não funcionará mais, ou seja, o *link* estará quebrado. Se não há uma equipe responsável por manter esses materiais atualizados, como é o caso dos Protótipos, depende do professor a seleção de novos objetos ou verificar os novos endereços na internet dos objetos já propostos pelo Protótipo.

Anteriormente ao início das aulas com esses materiais, foi feita uma capacitação com todos os professores da escola, além de reuniões específicas com as professoras que pilotaram os Protótipos. Nessas formações, explicou-se a concepção básica desses materiais: projeto pedagógico específico e sugestões de objetos de ensino para realização do trabalho. Os caminhos desse trabalho e os objetos selecionados (que podem ou não ser aqueles sugeridos pelo material) são definidos pelo professor, de acordo com seu contexto tecnológico e com as especificidades da turma para a qual lecionará. Os aspectos específicos da estruturação dos Protótipos e sua relação com a prática docente realizada serão discutidos no Capítulo final deste estudo. O que é importante para a presente seção de análise, é a relação entre o nível de proficiência no uso de softwares e as soluções para eventuais problemas com *links* que deixam de funcionar ou com escolha e ampliação de acervo.

Ambas as professoras, sempre que se deparavam com um *link* quebrado, selecionavam novos objetos ou localizavam os objetos inicialmente sugeridos na Internet. Mais que isso, na ausência de conexão *wi-fi* para que houvesse reprodução *online* dos vídeos, por exemplo, elas, por dominarem o *software* de fazer *download* de vídeos, baixavam os objetos no próprio computador para executá-los durante a aula de forma *offline*. Tais preocupações, nesse contexto, tornam-se parte do processo de preparar aulas e dependem do domínio que o professor apresenta de softwares e hardwares.

A proficiência no processo de busca de arquivos na Internet e no uso dos recursos do *Windows* para organização desse material em pastas também é fundamental ao professor, bem como a capacidade de ensinar essas questões aos alunos. Isso pois, ao

longo do trabalho com os Protótipos, muito material selecionado a partir de pesquisas na internet é armazenado no computador, já que esse material será base para a produção final da sequência de trabalho. Outro aspecto importante é saber que cada *software* é capaz de ler tipos específicos de arquivos. Assim, é preciso saber em quais formatos de arquivo salvar aquilo que é recolhido após os processos de busca de informação na *Web*. Um arquivo de texto a ser lido pelo *Microsoft Word* precisa ser salvo em formato *.docx*, já um arquivo de som a ser lido pelo *Audacity* pode ser salvo em formatos como *.wav* ou *.ogg*, por exemplo. Embora essa questão seja de cunho mais técnico, é algo de conhecimento necessário quando o foco é o trabalho com a produção de gêneros dos novos letramentos e multiletramentos. Em nível de proficiência razoável ao que era necessário para realizar os trabalhos propostos pelos Protótipos, as professoras dominavam tais questões, porém, vale ressaltar que durante as aulas havia o apoio do pesquisador, da coordenadora e, algumas vezes, de outros professores.

As produções finais, em cada um dos Protótipos, foram concluídas, embora, ao longo do processo, tenha havido alguma dificuldade de manuseio de softwares por parte dos alunos e alguma dificuldade em centralizar e conduzir uma explicação sobre como manusear os programas e os arquivos à turma por parte das professoras (esse tópico será tratado nos capítulos subsequentes). Tal dificuldade já era esperada devido à faixa etária dos alunos das turmas pesquisadas. Assim, professoras e pesquisador auxiliavam cada grupo de forma individual nas etapas de seleção e armazenamento de material da internet e de produção da proposta de gênero em cada Protótipo. Porém, a proficiência de manuseio de *hardware* e de *software* dos alunos foi aprimorada de forma considerável na segunda vez em que eles desenvolveram um trabalho a partir dos Protótipos.

2.4.3. Versões de softwares

Softwares são constantemente atualizados. Tais atualizações trazem melhoria de funcionamento, promovendo mais estabilidade e aprimoramento de desempenho, e novos *designs* de *layout*. Em alguns momentos, ao longo das aulas com os Protótipos, não houve equivalência entre as versões do navegador de internet presentes nos computadores utilizados pelos alunos e a versão presente no *notebook* que a professora utilizava para fazer projeções com o *datashow* quando havia a centralização da interlocução para explicações e exemplificações. Houve situações, inclusive, em que o navegador utilizado pela professora era diferente do utilizado pela turma. Se aquilo que estava projetado no

quadro era diferente daquilo que os alunos enxergavam na própria tela, havia espaço para dúvidas sobre como proceder em algumas etapas do trabalho, tendo em vista que o *layout* do navegador de internet apresentado à sala e alguns nomes de suas funções e ferramentas eram diferentes dos contidos nos softwares em que os alunos trabalhariam. Assim, esse fato potencializou a dificuldade que os alunos tinham inicialmente em navegar pela internet e em salvar arquivos provenientes de suas pesquisas. Dessa forma, o processo de ensino, sem uma exemplificação adequada e correspondente às ferramentas disponíveis aos estudantes, tende a suscitar dificuldades.

Os problemas vivenciados em relação a essa questão não foram suficientes para comprometer significativamente o trabalho, porém, o processo de ensino que envolveu tais softwares poderia ter sido mais eficaz, caso as versões utilizadas por professor e alunos fossem equivalentes.

Assim, outro detalhe que merece atenção é a uniformidade de softwares e de suas versões quando utilizados em práticas de ensino, tendo em vista que os Protótipos de Ensino, assim como qualquer prática docente, necessitam de momentos de centralização e explicações que contenham exemplificações.

3. O que vem além das questões técnicas?

Ao longo deste capítulo foram analisados os aspectos tecnológicos relacionados ao trabalho com protótipos de ensino e, conseqüentemente, com novos letramentos e multiletramentos na escola. Tais questões, em um contexto em que as práticas discursivas contemporâneas e, por extensão as TIDC, necessitam assumir papel central na educação linguística oferecida pelas escolas, a fim de formar cidadãos críticos e atuantes na sociedade, demonstram-se fundamentais. Afinal, se a tecnologia assume um papel central à prática docente e ao currículo, é preciso conhecer as especificidades e necessidades presentes em sua utilização nos processos de ensino e de aprendizagem.

Contudo, mais que demandar condições técnicas e proficiência de uso, as TIDC em sala de aula criam novas configurações da prática docente. Dessa forma, o processo pedagógico em si passa a estruturar-se a partir de novos paradigmas de aprendizagem. Tal questão é tema das análises realizadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 5 – QUESTÕES PEDAGÓGICAS NO TRABALHO COM NOVOS MULTILETRAMENTOS EM SALA DE AULA

1. Organização da análise

Uma vez discutidas, no capítulo anterior, as questões técnicas e de disponibilidade tecnológica verificadas na implementação dos Protótipos de Ensino, no presente capítulo, o foco da análise se deslocará para elementos da prática docente no contexto específico da escola em que se realizou este estudo. Dessa forma, serão objeto de investigação a prática docente dos professores participantes desta pesquisa ao longo do trabalho em sala de aula, bem como aspectos da experiência de aprendizagem vivenciada pelos alunos, a partir dessas aulas mediadas por Protótipos de Ensino.

De forma sistematizada, portanto, a análise aqui desenvolvida, a partir da grande quantidade de dados coletados em campo e das teorias anteriormente descritas, pretende abarcar os processos pedagógicos verificados ao longo da implementação dos Protótipos de Ensino.

Assim, serão discutidas questões referentes à apropriação, pelos professores participantes do estudo, dos Protótipos utilizados na prática docente e da lógica teórico-metodológica que os sustenta. Tal apropriação não envolve meramente a utilização dos materiais em questão, mas, por meio dessa utilização, a execução (ou não) de práticas de ensino que envolvam as perspectivas pedagógicas pressupostas pela Pedagogia dos Multiletramentos adotada nos Protótipos, envolvendo letramentos contemporâneos. Além disso, pretende-se também analisar como se dá a abordagem de gêneros do discurso que circulam digitalmente, envolvendo a constituição de novos e multiletramentos pelos alunos.

Para a realização desse processo de análise, será necessário compreender qual a perspectiva norteadora dos Protótipos de Ensino e qual o resultado de sua materialização. Assim, embora não seja objetivo deste estudo analisar os Protótipos em si, teremos de descrever e interpretar certos elementos constituintes dos materiais utilizados neste estudo e verificar como essa constituição dialoga com os novos e multiletramentos. A partir desse processo, será possível compreender o impacto da materialização dos Protótipos de Ensino na prática docente por eles mediada.

Por fim, na etapa final desta análise, dedicaremos um breve espaço para compreender a percepção de professores e alunos acerca dos Protótipos de Ensino e de todo o projeto desenvolvido por eles.

Dessa forma, a partir da organização anteriormente estabelecida e descrita para este estudo, foram definidos os seguintes aspectos constitutivos dos planos de análise desenvolvidos ao longo deste capítulo:

- Questões relacionadas à colaboração e/ou cooperação, ao preparo e à condução da aula mediada por Protótipos de Ensino;
- Processos de construção do discurso em sala de aula;
- O trabalho com gêneros do discurso, novos multiletramentos e multisssemiose em sala de aula;
- A percepção de professores e estudantes acerca dos Protótipos e dos processos de ensino-aprendizagem neles desenvolvidos.

Embora sistematizados em planos distintos, consideramos que todos eles são interdependentes, por serem elementos constitutivos do processo de ensino e de aprendizagem. Assim, mesmo que, em determinado momento da análise, o foco seja direcionado especificamente para um dos aspectos, é importante reforçar que todos são mutuamente constitutivos da prática docente. Nesses momentos de foco, o objetivo é elucidar questões para uma discussão sobre processos específicos dos aspectos que compõem a prática docente a partir desses materiais didáticos. Apesar disso, mantêm-se os demais planos de análise como elementos presentes, embora de maneira secundária, na discussão mais ampla. Desse modo, os planos nunca devem ser considerados de forma separada ou hierárquica, mas como diferentes núcleos que constituem o processo de ensino e aprendizagem como um todo. Para entendimento de um dos planos, portanto, é necessário considerar os outros.

Os planos escolhidos para direcionar a condução da análise têm a função de explorar aspectos relevantes verificados em aulas nas quais foram utilizadas tecnologias digitais para o trabalho pedagógico com objetos de ensino (Protótipos) situados no campo dos novos multiletramentos e, assim, contribuir para possíveis caminhos e soluções para questões que emergem desse processo. Além disso, pretende-se também levantar reflexões sobre os impactos para a construção de um *Web Currículo* a partir das análises

construídas por este estudo sobre a experiência de implementação de Protótipos de Ensino.

2. Colaboração ou Cooperação?

Cope e Kalantzis (2000[2010]), a fim de fundamentarem a necessidade da criação do conceito de multiletramentos e da pedagogia dos multiletramentos, constroem um panorama preciso e detalhado sobre as estruturas de funcionamento social na contemporaneidade e discorrem sobre o que é necessário a um indivíduo para que se possa estar inserido de maneira produtiva e autônoma na sociedade. Para os autores, a emergência das novas tecnologias digitais determina também o surgimento de novos tipos de letramentos, que são intrínsecos às novas práticas sociais, ou seja, as novas necessidades requeridas para o trabalho, as novas maneiras de exercer a cidadania em espaços públicos e as novas formas de constituição de identidades e personalidades (COPE; KALANTZIS, 2009).

Em relação às exigências específicas no âmbito do trabalho na contemporaneidade, os autores explicam que

A necessidade de flexibilidade, de autonomia, de capacidade de trabalhar colaborativamente, de habilidades para resolver problemas diversos e de conhecimento amplo e variado aplicável são cada vez mais visíveis devido às mudanças nas práticas de letramento. Os multiletramentos, portanto, são simples e claros exemplos de uma ampla tendência na nova economia, que demonstra a demanda de novas orientações para o conhecimento. (KALANTZIS; COPE; HARVEY, 2003, p. 23, tradução nossa)¹⁷⁵

Ao constatarem quais são as habilidades atualmente requeridas a um trabalhador imerso na cultura delineada pelas novas TDIC, Cope, Kalantzis e Harvey (2003) buscam estabelecer bases para uma educação adequada à contemporaneidade. Assim, a partir dessa prática educacional adequada ao que chamam de nova economia, os autores afirmam que será possível às pessoas navegarem pela mudança e diversidade, resolverem problemas de diferentes naturezas, trabalharem de forma colaborativa,

¹⁷⁵“The need for flexibility, autonomy, collaboration, problem-solving skills, broad knowledgeability, and diverse intelligence are all underlined by changes to the traditional area of literacy. Yet the trend to Multiliteracies is simply a very visible example of broader trends within the new economy, which suggest the need for new orientations to knowledge.”

flexível e criativa. Dessa maneira, entre as características ligadas a uma educação voltada para multiletramentos na contemporaneidade, encontra-se, como mencionado pelos autores, a habilidade de trabalhar colaborativamente.

Para além de uma perspectiva meramente neoliberal – com relativa importância, porém limitada – para justificar o desenvolvimento de tal habilidade, encontramos na caracterização do *novo ethos*, um dos conceitos propostos por Lankshear e Knobel (2007) que estão na base dos novos letramentos, diversos aspectos das práticas sociais contemporâneas perpassadas pela colaboração. Ao traçar a analogia entre *Web 2.0* e a Mentalidade 2.0 (o novo *ethos*), Lankshear e Knobel logo apontam que, nessa perspectiva, foco é a relação entre pessoas e instituições e a colaboração. Especificamente quanto às práticas de letramento nessa nova mentalidade, os autores salientam que há mudanças significativas de paradigma, nas quais a autoria individual de um texto é substituída pela produção colaborativa; raridade e ineditismo das produções cedem lugar a textos produzidos a partir de *remixes* e cuja valorização se dá por sua ampla disseminação, a partir de reblogagens e compartilhamentos; por sua apreciação, por meio de comentários e “curtidas” em redes sociais e pela apropriação desses textos para criação de novas produções. Dentro dessa lógica, desse novo *ethos*, evidencia-se que a circulação dos textos não mais é controlada por casas publicadoras, editores, livrarias e direitos de autor, mas segue a lógica da ampla disseminação, autoria coletiva e reelaboração.

Nessa breve retomada dos principais aspectos relacionados à constituição do novo *ethos*, fica evidente o papel central que a colaboração assume nas dimensões da produção do conhecimento e de sua disseminação. Dessa forma, participar ativamente das práticas sociais contemporâneas, que são fortemente marcadas pelas TDIC e norteadas pela lógica da *Web 2.0*, requer a capacidade de trabalhar colaborativamente a partir de um novo *ethos*

Também nas demandas contemporâneas para a educação, ao menos idealmente, a colaboração também assume um papel central na configuração dos processos de ensino e a aprendizagem. Tal constatação torna-se óbvia ao adotar-se como finalidade da educação formar cidadão críticos e autônomos para vida em uma sociedade cada vez mais marcada por práticas colaborativas. Para Lemke (2010), a instituição escolar ainda se pauta por um *paradigma de aprendizagem curricular*, ou seja, uma organização do ensino em que, arbitrariamente, alguém decide o que os alunos precisam saber e administra os modos de ensinar e aprender. Para isso, é estabelecida a ordem de abordagem de objetos de ensino, em um cronograma fixo, sem que o aluno tenha qualquer

controle ou voz ativa sobre esses processos. Assim, os professores, guardiões do saber (ou, talvez, gestores do saber, caso o centro do ensino seja o livro didático ou a apostila), estabelecem um processo de ensino em que dosam e organizam as aprendizagens, em uma perspectiva na qual os alunos assumem pouco (ou, em alguns casos, nenhum) protagonismo. Para o autor, esse é o paradigma educacional orientado pelo capitalismo industrial, pela produção de massa. Em analogia, é possível afirmar que, nesse paradigma de ensino, o aprendizado assume o papel de mercadorias produzidas em lotes, de forma massiva, sem que se considerem especificidades, individualidades e diferenças no processo de ensino. Por outro lado, Lemke contrapõe a possibilidade de adoção de outro paradigma de aprendizagem – o paradigma da aprendizagem interativa –, aquele em que se assume que as pessoas determinam o que elas precisam saber, baseando-se em suas participações em atividades nas quais necessidades de aprendizagem surgem e em consulta a especialistas conhecedores. Assim, pessoas aprendem na ordem que lhes cabe, em um ritmo confortável e em tempo para usarem o que aprenderam.

Diante disso, faz-se importante revisitar as análises feitas por Rojo (2017a) do que seria o paradigma de aprendizagem interativa. Sobre essa questão, a autora explica que, ao mencionar, em sua teoria do paradigma da aprendizagem interativa, a condição de “indivíduos flexíveis engajados em projetos que produzem resultados”, Lemke (2010, p. 469) chama a atenção para uma aprendizagem organizada em projetos de trabalho com vistas a um fim. Tais projetos, segundo Rojo, muitas vezes tendem a ser colaborativos e quase sempre transdisciplinares. Esse paradigma educacional exige uma reestruturação nas relações entre professores e alunos e currículo, pois a mera transmissão e repetição de saberes tradicionalmente eleitos nos currículos precisa ser substituída por um processo de ensino-aprendizagem estruturado a partir da colaboração, no qual, ainda de acordo com Rojo, o professor assuma um papel mediador de aprendizagens autônomas. É fundamental salientar também que, mais do que práticas colaborativas no engajamento em projetos de trabalho transdisciplinares, Rojo atenta ao fato de que, partindo dos pressupostos do paradigma de aprendizagem interativa, é preciso que haja abertura e possibilidades para que o discurso presente em sala de aula seja construído de forma colaborativa entre professor e alunos – e, para isso, as concepções que constituem os materiais didáticos utilizados em sala são determinantes.

Portanto, a emergência das novas tecnologias digitais permitiu a ascensão de uma nova cultura, uma nova mentalidade, em que as práticas sociais assumem caráter de colaboração em seus mais distintos âmbitos. Da produção de enunciados em gêneros

discursivos no mundo digital à sua disseminação e apropriação, passando pelas habilidades necessárias à leitura e compreensão desses produtos culturais, as práticas colaborativas destacam-se como aspecto fundamental. Nas habilidades requeridas para profissionais inseridos em contextos de trabalho cada vez mais dependentes das TDIC, especialmente neste período de pandemia e de isolamento social, a capacidade de trabalho colaborativo destaca-se entre as principais. Finalmente, a colaboração também se estabelece como uma das bases para um projeto pedagógico suficiente às demandas educacionais para a contemporaneidade, sugerindo o engajamento de alunos em projetos que requisitem o trabalho colaborativo, bem como a construção em colaboração do discurso e dos saberes em sala de aula.

Diante da importância dos conceitos em questão, os Protótipos de Ensino buscam abarcá-los em sua proposta pedagógica. Afinal, as bases teóricas desses materiais situam-se nas concepções dos novos letramentos, dos multiletramentos, do paradigma da aprendizagem interativa – abordagens estas que apontam a colaboração como uns dos elementos-chave para uma educação contemporânea – e na aplicação da teoria bakhtiniana de gêneros do discurso também para tratar dos novos gêneros oriundos das transformações proporcionadas pelas TDIC.

No primeiro capítulo desta tese, discutimos sobre a diferenciação entre os conceitos de colaboração e de cooperação no campo da educação e a tendência de utilização de ambos como sinônimos. Como vimos, na página 28 deste trabalho,

Oxford (1997) estabelece que uma aprendizagem cooperativa é mais estruturada e direcionada, ou seja, os estudantes trabalharão juntos para alcançar determinado objetivo sob condições previamente especificadas pelo professor. Andreu-Andrés (2016) e Laal e Laal (2012) situam a aprendizagem colaborativa como uma metodologia menos estruturada e voltada para tarefas complexas, nas quais não há uma resposta correta ou um resultado específico esperado. Além disso, nesse caso, o professor não se coloca no papel de uma autoridade da sala de aula, mas um facilitador para a ação desenvolvida pelo grupo de alunos.

Assim, tendo por base as definições da citação acima, percebe-se que o trabalho proposto pelos Protótipos de Ensino é colaborativo, pois, por meio do material didático, o professor estabelecerá um percurso de estudos específico, construído por meio de um discurso autoral do docente e dos estudantes (como veremos no tópico 2.2 deste capítulo), tendo em vista os objetivos de ensino visados. Há, portanto, especificação clara de quais são os objetivos a serem alcançados ao longo do trabalho, mas não há exigências de quais resultados e respostas devam ser contemplados. Em razão da estrutura dos

Protótipos, os caminhos para chegar aos objetivos de ensino são muitos e imprevisíveis, pois dependem das especificidades do contexto em que se realiza o processo de ensino, bem como das individualidades dos estudantes e dos saberes já dominados por eles.

Uma aprendizagem colaborativa se baseia na resolução de tarefas complexas, por meio de um processo em que os alunos buscam e criam conhecimento com base em suas habilidades e saberes. Dessa forma, conforme estabelecido pelo *corpus* teórico explorado no primeiro capítulo desta tese, aprendizagem colaborativa é propícia para alguns casos específicos, como processos de ensino em nível superior, pois é preciso que os estudantes tenham maior desenvolvimento intelectual, preparação e experiência em trabalho em equipe, e também em uma estrutura de trabalho pautada em uma pedagogia de projetos. Este último caso aproxima-se da proposta dos Protótipos de ensino, uma vez que, neles, é proposto um projeto de ensino pautado no estudo de saberes, por meio da navegação em links com conteúdo multissemiótico, para que, como resultado de todo o trabalho, haja a produção de um enunciado em um gênero digital e multissemiótico.

A experiência do trabalho em equipe, o desenvolvimento intelectual e as demais características necessárias a uma metodologia de ensino colaborativa podem ser desenvolvidos e aprimorados por meio de projetos pedagógicos como o proposto pelos materiais didáticos utilizados nesta pesquisa. Como observado ao longo das aulas de implementação dos Protótipos de Ensino, foi preciso desenvolver soluções para conflitos no trabalho em equipe, trabalhar habilidades de manuseio tecnológico e o domínio dos conteúdos presentes nos objetos de ensino. Assim, partindo dos pressupostos teóricos adotados nesta pesquisa acerca de colaboração e cooperação, é possível afirmar que a proposta de ensino prevista pelos protótipos tem entre seus objetivos desenvolver no estudante a habilidade de trabalhar colaborativamente na resolução de problemas.

2.1. A colaboração e os Protótipos de Ensino

Logo nas primeiras páginas dos Protótipos de Ensino na Versão do Professor, ao longo da apresentação do material, há menção a uma estrutura de trabalho colaborativo em sala de aula (Figura 1).

Professor(a), bem-vindo(a) a este novo Protótipo!

Queremos alertá-lo(a) para algumas formas de trabalho e exigências tecnológicas deste projeto.

A ideia é que, sempre, seus alunos trabalhem colaborativamente, em grupos de 5 alunos cada, cada grupo dispondo de um *notebook* conectado por *wi-fi* e em uma disposição de mesas de trabalho que permita colaboração. Você também, centralizado na turma, deverá dispor de um *notebook* conectado por *wi-fi*, de caixas de som, de um *datashow* e de tela ou parede de projeção, para poder centralizar a orientação das atividades.

Além disso, esses *notebooks* (todos) deverão ter instalados, pelo menos, os seguintes programas (assumindo que a plataforma é *Windows*):

- *Windows Movie Maker*
- *Office (Word, Power Point e Excel)*
- *Audacity* (<http://www.baixaki.com.br/download/audacity.htm>) (acesso em: 10/12/2014)
- *Mozilla Firefox* (<https://www.mozilla.org/pt-BR/firefox/new/>) (acesso em: 10/12/2014)
- *DownloadHelper - Addon do Mozilla Firefox* (<https://addons.mozilla.org/pt-br/firefox/addon/video-downloadhelper/>) (acesso em: 10/12/2014) - instale depois de instalado o Firefox.

• *Adobe Flash Player* (<https://get.adobe.com/br/flashplayer/>) (acesso em: 14/01/2016).

Outros programas poderão ser solicitados em uma ou outra atividade - a grande maioria programas *online* - e então, instruções específicas serão fornecidas.

No caso deste Protótipo, será necessário instalar nos computadores dos grupos o jogo *Mata Atlântica - o bioma onde eu moro (questão 10 - Atividade 3)*. O processo é simples: basta acessar o site <http://goo.gl/AtS5ta> e orientar-se pelo menu à esquerda (*Download do jogo*). Antes disso, porém, convém ler o manual ao educador de uso do jogo, no menu a esquerda "Ao educador" (<http://goo.gl/7gU2wI>). No documento em questão, é possível encontrar instruções para adequar o jogo à faixa etária da turma e o processo detalhado para instalação nos computadores.

Prepare sua máquina e as de seus alunos para esses Protótipos com antecedência, de tal forma que tudo possa funcionar a contento, desde o início do projeto. Caso as máquinas não sejam fixas nas salas, providencie, desde o início do primeiro protótipo, um *pendrive* com bastante espaço para gravar as produções dos grupos de suas turmas, para poder retomá-las caso a máquina seja outra na outra atividade.

Para cada turma de cada Ano, você deverá também criar um *microblog* no *Tumblr*, com *blogs* adicionais para cada grupo. Acesse: <https://www.tumblr.com/dashboard> (acesso em: 10/12/2014). Se quiser saber mais sobre este programa de publicações e compartilhamento *online*, acesse: <https://>

ii

Figura 1: Páginas de apresentação do Protótipo Ecossistemas e Biomas Brasileiros (versão do professor) com grifo em trechos sobre colaboratividade.

Como observado na Figura 1, as condições de trabalho em sala mediado pelos Protótipos estabelecem que os alunos devem realizar as atividades em grupo, dividindo um mesmo computador com conexão à internet e organizando-se de forma a ser possível trabalhar em equipe. No caso específico da turma participante deste estudo, os alunos foram divididos em grupos com cinco alunos que se sentavam em frente aos computadores de mesa disponíveis na sala de informática.

Além das instruções iniciais contidas na introdução aos Protótipos destinadas aos docentes, ao longo do material em questão, em sua versão para o professor, há instruções ao docente para que promova discussões e demais atividades em grupo. Assim, todo o trabalho proposto pelos materiais é explicitamente definido como trabalho em equipe, desde seu início até seu término. Já nos Protótipos em sua versão para o aluno, os textos instrucionais¹⁷⁶ são marcados por um discurso direcionado a um grupo de

¹⁷⁶ Pontualmente, em algumas atividades, na versão utilizada do Protótipo **Ecossistemas e Biomas do Brasil**, notou-se a alteração do discurso direcionado a um grupo de indivíduos para um discurso

estudantes – tendo em vista que o contexto de ensino-aprendizagem dos materiais é o trabalho em grupo –, a partir do qual propostas de trabalho colaborativo são estabelecidas e explicadas (Figura 2).

15. Vocês sabem como são feitos os relógios que usamos no pulso? Acessem o vídeo a seguir para descobrir. Cliquem no link ou na imagem.



Fonte: <http://goo.gl/vwH6Hb>. Acesso em: 06/03/2015.

16. Antes de inventarem o relógio como conhecemos hoje, ele teve várias caras diferentes. Vamos conhecer a evolução do relógio? Acessem o link a seguir:



Fonte: <http://goo.gl/o6C5O>. Acesso em: 06/03/2015.

- De qual dos relógios antigos vocês gostaram mais? Por quê?

17. Que tal pesquisar um pouco sobre seu relógio antigo favorito? Vamos procurar mais imagens dele? Acessem a busca de imagens do Google. basta clicar no link ou na imagem:



Fonte: <http://goo.gl/HHWTtS>. Acesso em: 06/03/2015.

5

Figura 2: Páginas do Protótipo **Tempo, tempo, tempo** (versão do aluno) com grifo em trechos sobre colaboratividade.

Na versão do professor, os Protótipos apresentam respostas para as questões apresentadas e resultados para atividades de produção esperados pela autoria. Além disso, constantemente, há a explicitação de que os alunos devem trabalhar em grupos para alcançar aquilo se espera.

Dessa forma, a partir da análise do discurso instrucional direcionado ao professor e aos alunos em ambas as versões do material, fica evidente a intenção dos autores dos Protótipos de Ensino, pautados nas perspectivas teóricas que embasam as

direcionado a uma única pessoa. Como o pesquisador deste estudo produziu o Protótipo em questão, é possível afirmar, sem dúvidas, que esses casos consistem em problemas de revisão e de adequação à concepção estabelecida para os materiais. A despeito desses desvios incidentais, permanece a intenção constante de condução de um trabalho colaborativo mediante a utilização dos Protótipos de ensino. Vale ainda ressaltar que, atualmente, a pedido da SEE-SP, os protótipos estão em processo de revisão e atualização de links.

concepções de elaboração dos materiais, em adotar uma perspectiva de trabalho colaborativo. Trabalho colaborativo que, em linhas gerais, se manifesta a partir da proposta do estudo sobre determinado assunto ou tema. Nesse processo, as atividades contidas nos Protótipos são a base para que, como resultado da proposta, haja elaboração de um gênero do discurso pertencente aos novos multiletramentos. Assim, os Protótipos buscam estabelecer um plano de ensino pautado em projetos que abarquem múltiplas disciplinas¹⁷⁷ escolares. Isso se dá por meio da proposta de engajamento de grupos de alunos no estudo de determinado assunto visando a uma produção final em grupo. No caso do Protótipo *Ecosistemas e Biomas Brasileiros*, por exemplo, a proposta é que os alunos, em grupo, investiguem as particularidades dos biomas do país – assunto do campo da Biologia/Geografia, ou, nos anos iniciais, da disciplina Ciências/Geografia –, por meio da análise de gêneros discursivos que tratem dessa questão – conteúdo da alçada da disciplina de Língua Portuguesa –, a fim de que, a partir de resultados de estudo e da coleta de materiais ao longo da proposta de ensino, o gênero álbum de fotos digital seja produzido. É válido ressaltar que, embora tenha havido atividades que explorem a forma composicional dos gêneros do discurso presentes nos dois Protótipos utilizados na pesquisa, não há neles um trabalho robusto nesse sentido. Sobre essa questão, discutiremos mais profundamente nas próximas etapas desta análise.

Embora os Protótipos de Ensino façam a leitura e proposição da concepção de ensino colaborativo anteriormente descrita, a partir de uma análise de suas propostas de trabalho em sala de aula, não há, em sua versão do professor, um desenvolvimento mais robusto sobre esse conceito e sistematizações de modos para sua assimilação na prática docente. Mais que isso, ao longo das análises dos materiais teóricos que embasaram a construção dos Protótipos de Ensino encontram-se referências à colaboração a partir dos trabalhos de autores como Cope e Kalantzis (2006[2000]), Lankshear e Knobel (2007) e Lemke (2010). Porém, tais abordagens consistem em definições teóricas mais gerais que, a despeito de dialogarem com questões de ordem prática, são, por si só, insuficientes para estabelecer princípios pedagógicos e

¹⁷⁷ A discussão sobre um ensino multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar é complexa e envolve questões que extrapolam os limites estabelecidos para o presente estudo. Assim, nesta pesquisa, não serão desenvolvidas análises que caracterizam a abordagem desse aspecto na proposta apresentada pelos Protótipos de Ensino.

metodológicos de trabalho cooperativo ou colaborativo em sala de aula com novos multiletramentos¹⁷⁸.

A ausência de uma sistematização desses princípios pedagógicos e metodológicos acerca da colaboração na prática docente influenciou, evidentemente, a condução do trabalho realizado na escola participante desta pesquisa. Após os primeiros contatos com a Coordenação da escola, o pesquisador foi convidado a fazer encontros de formação docente para utilização dos Protótipos de Ensino. Ao longo dessa formação, foram tratadas questões referentes à definição dos novos letramentos, dos multiletramentos, da concepção dos Protótipos de Ensino e sua apresentação aos professores. Questões referentes à colaboratividade foram tratadas como parte dos aspectos que envolvem os materiais em questão, mas não houve um trabalho específico sobre elas. Nesse caso, o conceito foi abordado meramente como sinônimo de trabalho grupo ou leitura e produção de gêneros discursivos em grupo, sem que houvesse menção à colaboração e aos princípios teóricos que subjazem esses conceitos enquanto abordagens pedagógicas. Ao longo das duas experiências de implementação dos materiais, a colaboratividade e sua aplicação na prática docente foi tema de discussão nas reuniões entre pesquisador e professores participantes do estudo. Essas discussões ocorriam após as aulas em que se desenvolviam os trabalhos. Nesses momentos, havia discussões sobre como caminhava o trabalho em grupo, como os alunos se relacionavam ao longo do processo e quais conflitos surgiam ao trabalharem em equipe. Porém, devido à grande quantidade de tópicos que deveriam ser discutidos (questões disciplinares, processos de condução de aula, escrita com teclado, utilização de softwares, por exemplo), aspectos mais específicos sobre como desenvolver o trabalho colaborativo, em razão da priorização feita pelas professoras, foram deixados em segundo plano. Contudo, os conflitos do trabalho colaborativo no manuseio do computador estiveram em pauta. Discutiremos esse aspecto no tópico 2.3.2.1 deste capítulo, na análise do processo de trabalho em grupos desenvolvidos pelos alunos.

¹⁷⁸ Na introdução desta tese, há um breve histórico do surgimento do grupo de pesquisas, do qual o autor desta pesquisa faz parte, responsável pela elaboração e implementação de, primeiramente, LDDI (livros didáticos digitais interativos) e, posteriormente, dos Protótipos de Ensino. Atualmente, muitas pesquisas estão em andamento, e, delas, muitas outras questões importantes para o contexto de ensino e aprendizagem na contemporaneidade emergem, como a questão do ensino multidisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar e dos princípios metodológicos e pedagógicos de um ensino cooperativo e/ou colaborativo com foco em letramentos contemporâneos e mediado por Protótipos de Ensino.

Na implementação dos Protótipos, a colaboração foi tida como sinônimo de trabalho em equipe. Certamente, o trabalho em equipe faz parte dos conceitos em questão, porém os aspectos pedagógicos e metodológicos subjacentes a eles, poderiam tornar a prática docente mais sólida e fundamentada. Tal situação chama a atenção para o fato de que uma formação docente que englobe novos multiletramentos e tecnologias necessita debruçar-se sobre teorias pedagógicas subjacentes a esses objetos de ensino. Portanto, mais que capacitar professores para o trabalho com gêneros contemporâneos e novas tecnologias digitais da informação e comunicação, é fundamental discutir quais princípios pedagógicos norteiam o ensino de tais questões e como aplicá-los na prática docente.

2.2. A construção do discurso em sala de aula

A proposta de colaboração apresentada pelos Protótipos de Ensino, como mencionado previamente, não se resume aos alunos trabalhando em grupo, engajados em atividades analíticas e de produção. Mais que isso, é preciso também que, no discurso em sala de aula – e mesmo na construção prévia desse discurso –, haja espaço para uma construção colaborativa a partir de discursos de estudantes e de professores. Sobre essa questão, Rojo explica que

Evidentemente, livros digitais e ferramentas de edição como essas¹⁷⁹ facilitam muito a produção de materiais didáticos eficientes para a proposta que aqui defendo, pois permitem interatividade com o material, navegação, multissimiose, hipermídia, de maneira muito fácil (semelhante à edição de um *PowerPoint*). Atendem, pois, a muitos requisitos de um material didático adequado a um *Web* currículo e a um paradigma de aprendizagem interativa. No entanto, somente o texto autoral e sua condução de réplica ativa lhes permitirá uma pedagogia por *design*. Explico-me. Com essa mesma ferramenta – interativa, hipermidiática, multissemiótica, navegável – posso produzir um LDDI (livro didático digital interativo) em que somente o discurso autoral/professoral ecoa, como no livro didático tradicional, servindo ao paradigma da aprendizagem curricular. É preciso que seja aberto espaço, no próprio material didático, para o discurso do professor e dos alunos em colaboração, para que o material possa servir ao paradigma da aprendizagem interativa. Aí é que entra a ideia de Protótipo. (ROJO, 2017a, p. 17)

Como explica a autora, uma prática situada no paradigma da aprendizagem interativa necessita que o próprio material didático abra espaço para construção do discurso, por professores e alunos em conjunto. Nessa perspectiva, para os fins desta

¹⁷⁹ A autora se refere à ferramenta *iBook Authors*, descontinuada pela *Apple* e substituída pelo *Pages*. Por meio do *iBook Authors* e do *Pages*, é possível criar livros digitais interativos.

análise, caracterizamos essa construção do discurso em duas dimensões complementares: a dimensão de seleção de objetos de ensino previamente ao trabalho em sala de aula e a dimensão do trabalho desses objetos por professores e alunos ao longo das aulas.

2.2.1. A primeira dimensão: seleção de objetos de ensino

Em relação à primeira dimensão, a seleção prévia dos objetos de ensino a serem trabalhados com os alunos, é importante salientar que ela será determinante para a segunda dimensão, pois é a partir da seleção dos objetos e das relações previstas entre eles que se desenvolverá a aula. Dessa forma, não é possível discutir essa questão sem que, primeiramente, seja analisada a proposta de ensino contida nos Protótipos. Os dois materiais utilizados nesta pesquisa apresentam um caminho predefinido de trabalho com temáticas estabelecidas que serão desenvolvidas por meio de objetos de ensino neles indicados. Assim, os Protótipos são organizados em seções, ao longo das quais os saberes se constroem mediante o encadeamento de atividades de análise de objetos de ensino, nesse caso, gêneros multissemióticos.

É possível sistematizar a estrutura de ensino contida nos Protótipos da seguinte forma: há uma temática definida a partir da qual serão desenvolvidas atividades interdisciplinares. Essas atividades se concretizam por meio de objetos de ensino digitais e multissemióticos e envolvem utilização de computadores e softwares. Em seguida, todo o processo de estudo percorrido pelos alunos deve subsidiar uma produção final colaborativa de um gênero multissemiótico e digital. Por fim, há uma atividade de reflexão acerca de todo o processo de ensino vivenciado.

Com intuito de proporcionar uma melhor visualização da proposta geral do processo de ensino verificada na análise dos dois Protótipos utilizados neste estudo, elaboramos o diagrama a seguir.

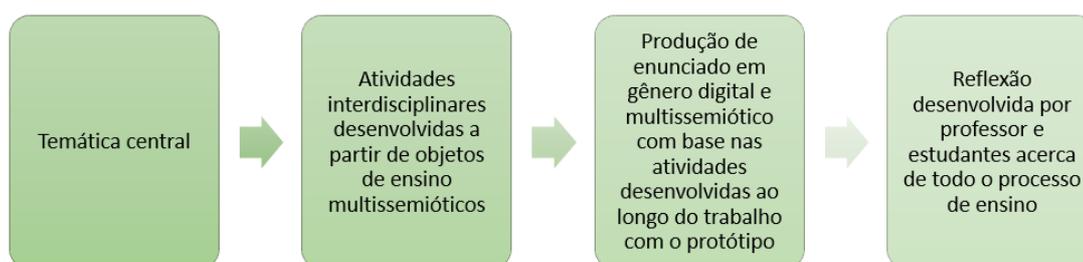


Figura 3: Diagrama sobre proposta de ensino verificada nos Protótipos utilizados nesta pesquisa.

Para a realização dessa proposta, a concepção que embasa esses materiais estabelece que deve estar disponível para o professor um acervo primário de objetos de ensino e de atividades a eles relacionadas. Os objetos e as atividades desse acervo primário estão organizados, visando ao desenvolvimento do processo de ensino proposto e, nos materiais, na versão do professor, há um guia de condução desse processo composto por textos instrucionais e gabaritos das atividades. Além disso, os Protótipos, em tese, deveriam apresentar também indicações de opções de outros objetos de ensino, uma espécie de acervo secundário, que podem substituir ou complementar, caso o professor considere necessário, aqueles predefinidos originalmente no acervo primário. Contudo, como discutiremos adiante, a materialização desse acervo secundário nos materiais utilizados pelos professores participantes do estudo se deu de forma distinta à preconizada pela arquitetura idealizada para os Protótipos.

A possibilidade de personalização dos objetos de ensino foi pensada, segundo a concepção teórica dos Protótipos, para suprir as demandas geradas pela pluralidade cultural encontrada nas escolas e as especificidades pedagógicas atreladas às turmas em que se realizará o trabalho. Assim, considerando essas questões, o professor, previamente, deveria fazer a seleção – seja ela do acervo primário, seja ela do acervo secundário de objetos do Protótipo, seja ela de objetos não contidos no material – que este considerasse mais pertinente para sua realidade de prática docente, dando início ao processo de construção do discurso que permeará a aula quando ela for ministrada aos alunos. Esse discurso está atrelado a um objetivo geral definido pelo Protótipo, que, nos casos dos Protótipos utilizados neste estudo, é composto pelo estudo de determinado saber e pela produção de um gênero multissemiótico digital. A concretização desse objetivo geral se dá por meio de objetivos específicos, que são subdivididos pelas seções que compõem cada volume do material.

A fim de compreender a organização proposta por cada um dos Protótipos analisados nesta pesquisa, apresentamos os diagramas a seguir (Figura 4 e Figura 5), nos quais são discriminados o objetivo geral do Protótipo e os objetivos específicos para cada uma das seções que compõem o material.

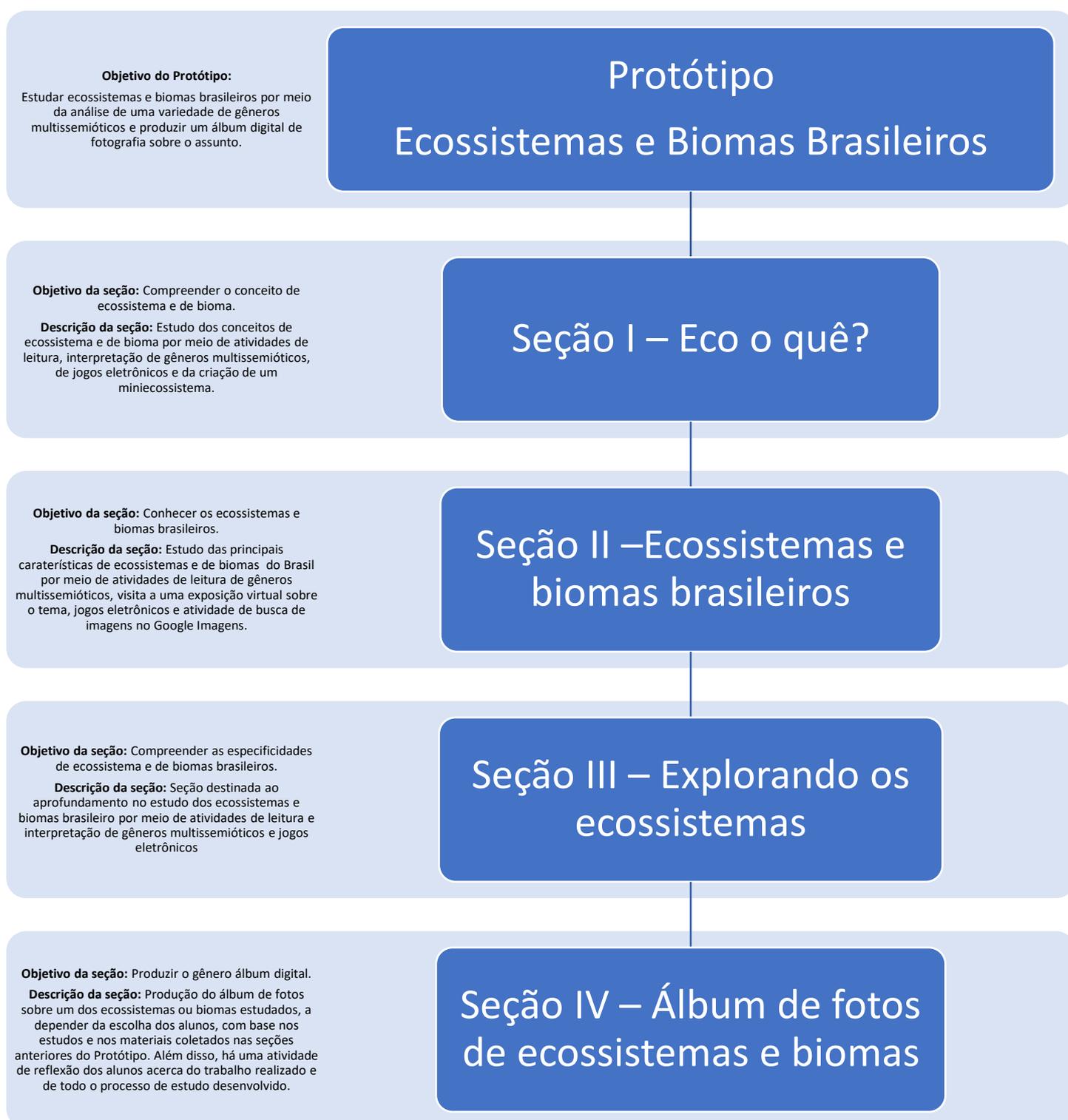


Figura 4: Diagrama sobre objetivo geral e objetivos específicos de ensino do Protótipo Ecosistemas e Biomas Brasileiros.



Figura 5: Diagrama sobre objetivo geral e objetivos específicos de ensino do Protótipo Tempo, Tempo, Tempo.

Como evidenciado pelos diagramas, ambos os Protótipos têm como objetivo o estudo de determinado saber e a produção de um enunciado em um gênero digital multissemiótico com base nos estudos realizados. Dessa forma, ao longo das seções, os estudantes devem se aprofundar no tema, ao mesmo tempo em que iniciam o processo de coleta de materiais para a produção final do enunciado multissemiótico no gênero proposto. A concepção de Protótipo de Ensino está associada à pedagogia dos multiletramentos, idealizada pelo Grupo de Nova Londres e descrita no segundo capítulo desta tese. Assim, com base em uma análise desses materiais à luz da teoria pedagógica em questão, é possível afirmar que os Protótipos propõem um processo de *design*, ou seja, um processo de construção de sentido realizado a partir de *designs* disponíveis. Todo esse processo resultará em novos *designs*, construídos por meio da reprodução e transformação dos *designs* disponíveis. Especificamente, no caso dos materiais analisados nesta pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos delimitados por seção são responsáveis por propor a organização do processo de *design*. O desenvolvimento desse processo se dará a partir do trabalho com os *designs* disponíveis para a construção de sentido, que seriam os gêneros multissemióticos contidos no acervo primário e/ou no secundário e/ou, ainda, vindos de uma seleção específica feita pelo professor. Por fim, os gêneros multissemióticos estabelecidos para trabalho de produção, na última seção dos Protótipos, são construídos a partir dos *designs* disponíveis com os quais os estudantes tiveram contato ao longo do trabalho em sala de aula. Essa produção final consiste no resultado do processo, o *redesign*, que, em tese, deveria se tornar um novo *design* disponível.

Em suma, os Protótipos propõem aos alunos e professores, portanto, processos de *design* que podem ser adaptados pelo professor, por meio de modificações na organização da condução do trabalho e de uma seleção personalizada de *designs* disponíveis. Os critérios para essas adaptações, como já afirmado anteriormente, dependeriam das demandas do contexto de ensino, ou seja, os estudantes, por meio de suas necessidades de aprendizagem e contexto cultural, influenciariam diretamente na construção ao longo do processo.

2.2.1.1. A personalização dos *designs* disponíveis

Seguindo os preceitos teóricos estabelecidos para a concepção de Protótipo, os materiais utilizados neste estudo apresentam possibilidades de personalização dos *designs* disponíveis, porém há diferenças entre os preceitos teóricos e sua materialização.

Antes de iniciarmos a implementação dos Protótipos, ao longo da formação docente preparatória para o trabalho, um dos tópicos abordados com certa ênfase foi a possibilidade de personalização de objetos de ensino. Nessas ocasiões, explicou-se aos professores a liberdade possível e desejável de seleção dos *designs* disponíveis e da (re)organização do processo de ensino (processo de *design*) mediante as necessidades e especificidades da turma, sejam elas de caráter pedagógico sejam elas de caráter cultural. Em ambos os casos, seleção de objetos e organização do processo, conforme explicado aos professores participantes da pesquisa, não deveria estar limitada ao rol de opções presente nos Protótipos. Os professores, de forma autônoma, poderiam estruturar todo o processo do modo que considerassem adequado a seus objetivos pedagógicos com a turma.

Enquanto a personalização do processo de ensino ficava totalmente a cargo das professoras, já que dependem de seu contexto docente, possibilidades de outros objetos de ensino não contidos no acervo primário estavam disponíveis nos Protótipos na versão do professor, nos textos instrucionais acerca da condução sugerida para o trabalho em cada etapa da proposta apresentada. Esse acervo secundário de *designs* disponíveis para utilização variava desde a seleção de vídeos e episódios de seriados até atividades extras, passando por sugestões de aprofundamento de questões discutidas em alguma atividade realizada, como exemplificado na **Figura 6**, na **Figura 7** e na **Figura 8**, reproduzidas adiante. Os grifos em amarelo nas figuras destacam os trechos de indicação de objetos de ensino do acervo secundário.

f) O tempo não pode parar e as coisas mudam o tempo todo. De acordo com o mito, você acha que Cronos gostava de mudanças? Explique sua resposta.

2. Vocês já ouviram alguma vez a palavra **eternidade**? Sabem qual é seu significado?

- Se for preciso, consultem o dicionário *online*. Basta acessar o *link* a seguir: <https://goo.gl/vJhQYq>.

3. Vocês conhecem **Sísifo**, o homem que conseguiu enganar a morte? Não? Então, vejam a animação a seguir. Clique no *link* ou na imagem:



Fonte: <http://goo.gl/kr1oMo>. Acesso em: 08/03/2015.

Questão 1f: Cronos não gostava de mudanças e queria continuar como rei do universo para sempre. O medo de que algum dos filhos o tirasse do poder levou-o a devorá-los assim que nasciam. O próprio deus do tempo não queria que o tempo passasse e que as coisas mudassem.

A partir da **questão 2**, introduzimos o trabalho com o mito de Sísifo. Inicialmente, peça aos alunos para definirem a palavra **eternidade**. Caso não saibam, peça a eles que acessem um dicionário *online* (<https://goo.gl/vJhQYq>, acesso em: 29/01/2016). Pergunte a eles se eles gostariam de fazer a mesma coisa para sempre, sem nunca parar.

Após esta ativação de conhecimento prévio, introduza brevemente a história de Sísifo (**questão 3**). Depois, utilize as questões da próxima página como um guia de interpretação da animação. Por fim, depois de a interpretação ter sido feita, se quiser, conte aos alunos a história completa de Sísifo, já que a animação tem seu foco apenas no desfecho do mito.

A narrativa de Sísifo detalhada e leituras e aplicações contemporâneas, que podem ser utilizadas para expandir a atividade, encontram-se nos *links* abaixo:

- **O mito de Sísifo:** <http://goo.gl/jrmTlS> (acesso em: 08/03/2015).
- **O mito de Sísifo e sua conotação contemporânea:** <http://goo.gl/OU1pSZ> (acesso em: 08/03/2015).

27

Figura 6: Exemplo de possibilidades de alteração de objetos de ensino contidas no Protótipo **Tempo, tempo, tempo...** (versão do professor).

Atividade 3 (2-3 aulas - 4-6h)

Atividade 3: Explorando os ecossistemas

ESTÃO GOSTANDO DE CONHECER UM POUCO MAIS SOBRE OS ECOSSISTEMAS E BIOMAS BRASILEIROS? QUE TAL IRMOS UM POUCO MAIS A FUNDO AGORA?

1. VOCÊS JÁ OUVIRAM FALAR EM **IGARAPÉ**? NÃO? ENTÃO VEJAM O VÍDEO ABAIXO. CLIQUEM NA IMAGEM OU NO *LINK*.



Fonte: <http://goo.gl/CL2TU1>. Acesso em: 08/01/2015.

2. CONSEGUIU DESCOBRIR O QUE É UM IGARAPÉ? O QUE ESSE NOME QUER DIZER?

Alô, Professor(a)!

Esta atividade tem por objetivo aprofundar os conhecimentos dos alunos acerca dos biomas e ecossistemas brasileiros. Isso será feito por meio de animações e jogos. O ideal é que, ao aplicar esta atividade, você se utilize duas horas por desenho ou jogo. O primeiro desenho é o *Igarapé Mágico*. Esse desenho se passa na Amazônia e tem como protagonistas muitos animais típicos dessa região. Há muitos episódios do *Igarapé Mágico*, assim, o professor pode escolher quais passar mediante o tempo hábil para a atividade. Após os alunos assistirem à animação, faça perguntas à turma como, por exemplo:

- Quais animais típicos da Amazônia estão presentes na animação?
- Como é a paisagem da Amazônia?

Há outras sugestões de perguntas na próxima página, que servem como guia para a interpretação do desenho.

Sinopse do Igarapé Mágico: <http://goo.gl/gDK3Om>

Lista de episódios do Igarapé Mágico: <http://goo.gl/y9UjvE>

Seguem as respostas às perguntas sugeridas ao lado:

Igarapé é um riacho que serpenteia pela região da Amazônia.

18

Figura 7: Exemplo de possibilidades de personalização de objetos de ensino contidas no Protótipo **Ecossistemas e Biomas Brasileiros** (versão do professor).

QUE TAL JOGARMOS ALGUNS JOGOS ELETRÔNICOS SOBRE OS ECOSISTEMAS DA **MATA ATLÂNTICA** PARA CONHECÊ-LA MELHOR?

10. SIGAM AS ORIENTAÇÕES DO(A) PROFESSOR(A) PARA COMEÇAR A JOGAR, JUNTO COM SEU GRUPO, OS JOGOS SOBRE A **MATA ATLÂNTICA**.



11. VAMOS ASSISTIR A MAIS DESENHOS? VOCÊS JÁ OUVIRAM FALAR EM **BIOSFERA**? QUANDO JUNTAMOS TODOS OS ECOSISTEMAS DO MUNDO, TEMOS A BIOSFERA.

O DESENHO QUE VOCÊS VÃO VER AGORA SE CHAMA **GUARDIÕES DA BIOSFERA!**



FOONTE: [HTTP://GOO.GL/BEWUDC](http://goo.gl/BEWUDC). ACESSO EM: 08/01/2015.

O jogo *Mata Atlântica - o bioma onde eu moro* (**questão 10**) foi desenvolvido pelo Laboratório de Educação Cerebral da Universidade Federal de Santa Catarina, contando com financiamento da FAPESC - *Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina*. É um jogo que trabalha, de forma simplificada, diversas características da Mata Atlântica. Além disso, a plataforma conta com a tecnologia *dual mouse*, para que os alunos trabalhem de forma ainda mais colaborativa e joguem o jogo simultaneamente com dois *mouses*. Caso não tenha a disponibilidade de dois *mouses* por computador, basta pedir que os alunos revezem a vez de jogar.

É preciso instalar o jogo com antecedência nos computadores utilizados pelos grupos. O processo é simples: basta acessar o site <http://goo.gl/AtS5ta> e orientar-se pelo menu à esquerda (*Download do jogo*). Antes disso, porém, convém ler o manual do educador de uso do jogo, no menu à esquerda "Ao educador" (<http://goo.gl/7qU2wl>). No documento em questão, é possível encontrar instruções para adequar o jogo à faixa etária da turma e o processo detalhado para instalação nos computadores.

A questão final desta Atividade (**questão 11**) consiste em os alunos assistirem à animação *Guardiões da Biosfera*. O programa em questão é dividido em 5 episódios e cada um deles se passa em um dos biomas brasileiros. A ordem de exibição deve ser: **Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Amazônia**. Em cada um dos episódios, os protagonistas exploram os biomas e seus ecossistemas. Por exemplo, no episódio do *link* ao lado, as personagens estão no bioma Mata Atlântica e, ao longo da jornada, conhecem os manguezais e a mata de araucária. Se houver tempo disponível, sugerimos que os cinco sejam exibidos aos alunos e, em seguida, que se faça a interpretação, sempre com base nas perguntas da próxima página (**questões 12 a 15**).

Sinopse *Guardiões da Biosfera*: <http://goo.gl/8q5eXF>

Figura 8: Exemplo de possibilidades de personalização de objetos de ensino contidas no Protótipo **Ecosistemas e Biomas Brasileiros** (versão do professor).

A despeito dessas possibilidades de objetos de ensino do acervo secundário, ao longo do trabalho, notou-se que os professores fizeram uso tímido dessa funcionalidade. Em ambos os casos de implementação, houve substituição de objetos apenas em situações em que os *links* nos Protótipos estavam quebrados e quando era necessária a exclusão de objetos por não haver disponibilidade técnica¹⁸⁰ ou de tempo para o trabalho em sala com eles. A exceção a isso foi a substituição do vídeo que contava o mito de Perséfone, no Protótipo *Tempo, tempo, tempo...*. Nesse caso, a professora considerou o vídeo disponível no material pouco chamativo para a faixa etária dos alunos e escolheu outro vídeo com mesmo tema. Além disso, a estrutura do processo de *design*, nas duas experiências de utilização, permaneceu exatamente na ordem proposta pelos materiais.

¹⁸⁰ A referência é ao caso do jogo, no Protótipo *Ecosistemas e Biomas do Brasil*, que não foi instalado pelo técnico em informática responsável pelos computadores da escola. O caso foi abordado no capítulo anterior, sobre questões técnicas e tecnológicas.

Considera-se que, no caso da experiência desta pesquisa, a lógica de personalização dos objetos pelo professor proposta pelo conceito de Protótipo não conseguiu se sobressair à lógica já internalizada por docentes, em geral, orientada pela perspectiva do paradigma de aprendizagem curricular, de seguir materiais didáticos à risca quando os consideram adequados em relação aos saberes abordados, quando exigido por instituições de ensino, quando não há tempo suficiente disponível para colocar em prática esse processo de personalização ou mesmo quando a natureza do saber, por ser fortemente curricular, assim favorece¹⁸¹.

Ao longo do trabalho com as professoras, notou-se uma preocupação constante por parte delas em utilizarem o Protótipo corretamente. Tal preocupação, demonstrada por meio de constantes questionamentos sobre os processos em sala estarem sendo bem conduzidos ou não, persistiu a despeito das constantes afirmações de que não havia uma forma correta de utilizar os Protótipos e que cada professor(a), compreendendo a proposta expressa por esses materiais, deveria apropriar-se deles, bem como personalizá-los, da forma que considerasse mais adequada. Esse fator associado a uma cultura já consolidada na utilização linear e à risca de materiais didáticos pode ter favorecido que a estrutura de trabalho com os Protótipos se mantivesse com baixa personalização de objetos de ensino. Juntamente a isso, há de se considerar também que as instruções para o(a) professor(a) dos Protótipos utilizados na presente pesquisa tende a não favorecer a personalização na seleção dos *designs* disponíveis e a adaptação do processo de *design*. Embora haja opções de objetos diferentes daqueles contidos no acervo primário dos Protótipos, o contexto de apresentação dessas opções nos textos instrucionais dos materiais na Versão do Professor e sua natureza as colocam, na maioria das vezes, como um material extra ou de aprofundamento ao que foi apresentado no acervo primário de objetos de ensino ou ainda como um recurso para melhorar compreensão de elementos de determinada atividade realizada. Essa categorização dos elementos no acervo secundário, se dá partir das indicações de uso que acompanham os objetos de ensino. Na situação apresentada pela Figura 6, por exemplo, o texto que acompanha a sugestão de outros objetos de ensino para serem trabalhados afirma que os *links* fornecem material para expandir, ou seja, aprofundar, a atividade em que se analisa o mito de Sísifo.

¹⁸¹ Essa questão será discutida adiante.

Na Figura 7 acima, há uma outra configuração ao sugerir objetos do acervo secundário. Como observado na imagem, há um *link* contendo uma lista de episódios do desenho ***Igarapé Mágico*** no acervo secundário. O texto instrucional explica que o professor pode escolher quais episódios exibir aos alunos. Há, ainda, sugestões de personalização das perguntas de interpretação mediante o episódio escolhido. Porém, as perguntas de interpretação foram pensadas originalmente para o episódio cujo *link* está no acervo primário de objetos e o professor, segundo indicação dos próprios textos instrucionais do material, terá que adaptá-las caso escolha utilizar outro episódio. Verifica-se, nesse exemplo, a possibilidade de personalização de qual (ou quais) episódio exibir aos estudantes, mas, a despeito disso, permanece a estrutura da atividade proposta, embora ela precise ser adaptada mediante a escolha. O mesmo caso se repete na sugestão expressa na Figura 8: episódio de uma animação e questões a ela associadas presentes no acervo primário e opções de outros episódios com sugestões de personalização das questões no acervo secundário. Estes dois últimos exemplos aproximam-se mais da noção prevista pela concepção de Protótipo de Ensino, em que o professor faz as escolhas do objeto e o encaixa em determinada parte do esqueleto constituinte do material, que, nesse caso seria a atividade de interpretação. Não seria possível ignorar, nesses casos, que o acervo secundário também poderia servir como base para uma atividade extra caso o tempo do planejamento do professor permita trabalhar mais de um episódio.

Essa lógica das situações expressas pelas Figuras 7 e 8, porém, não é predominante nos materiais em questão, pois, em geral, o acervo secundário de objetos segue a lógica expressa pelas situações contidas nas demais figuras. A seguir, a Figura 9 traz mais alguns exemplos de modos de indicação de objetos de ensino no acervo secundário dos Protótipos utilizados neste estudo.

Atividade 1 (2 aulas - 4h)

Atividade 1: Como medimos o tempo?

1. Como é que a gente faz para marcar o passar tempo? Já pararam para pensar nisso? Enquanto vocês pensam, que tal ouvirem uma música sobre o assunto? Basta clicar no *link* ou na imagem abaixo.



Fonte: <http://goo.gl/QJpMxy>. Acesso em: 06/03/2015.

2. Agora que vocês ouviram a música, a resposta para a pergunta “como é que a gente faz para marcar o passar do tempo?” fica fácil, não é mesmo?

Alô, Professor(a)!

Essa é uma atividade introdutória, cujo objetivo é apresentar aos alunos formas de marcar o passar do tempo. Ao longo das atividades seguintes, a turma explorará cada um desses modos de medir o tempo, com a finalidade de, no fim desse primeiro conjunto de atividades, elaborar uma reflexão sobre o que é o tempo e para que ele serve. Ao longo de toda o processo, os alunos devem estar divididos em grupos de cinco alunos para que possam discutir e trabalhar de forma colaborativa.

A primeira forma a ser estudada é o **relógio**. Pergunte à turma como eles fazem para marcar o passar tempo. Diga a eles que, para ajudar a pensar sobre o assunto, eles ouvirão uma música a respeito dessa temática. Ouça com os alunos e, em seguida, use um vídeo-projetor para exibir a letra da música a toda a classe. **O link para a letra encontra-se a seguir:** <http://goo.gl/QVRFkT> (acesso em: 06/03/2015).

Após o término da canção, coloque a **questão 2** à turma. Induza a conclusão.

É possível também pedir aos alunos que pesquisem as palavras que não conhecem presentes na canção em dicionários online como *Michaelis* (<http://goo.gl/np17Vi>) ou mesmo na enciclopédia digital *Wikipédia* (<http://goo.gl/97AeTc>).

4

Figura 9: Exemplo de possibilidades de personalização de objetos de ensino contidas no Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* (versão do professor).

A Figura 9 apresenta dois exemplos de objetos do acervo secundário. O primeiro trata-se da indicação de um objeto complementar àquele do exercício 1, a letra da canção que embasa a atividade. Os textos instrucionais orientam o professor a exibir a letra à turma, ou seja, não se trata de um objeto que possa substituir aquele do acervo primário, mas, sim, servir como um completo a ele. Em seguida, há uma atividade de pesquisa relacionada à Atividade 1. Caso os estudantes encontrem dificuldades na compreensão de alguma palavra da canção, é sugerido ao professor que peça aos alunos para pesquisem seu significado na *Wikipédia* ou no dicionário digital *Michaelis*, ou seja, o objeto, nesse caso, é complementar e funciona como um recurso para melhorar compreensão de elementos estudados em determinada atividade.

Na próxima página, são apresentados mais dois exemplos da natureza dos *designs* disponíveis verificada no acervo secundário dos Protótipos utilizados neste estudo.

7. Vamos praticar o que vocês aprenderam por meio de um jogo? Acessem o *link* abaixo e joguem com seu grupo. Cliquem na imagem ou no *link*:



Fonte: <http://goo.gl/N1m2CM>. Acesso em: 06/03/2015.

8. Quantas horas tem o dia? Vocês lembram quantas são?

9. Quantas voltas completas o ponteiro menor do relógio, aquele que indica as horas, faz por dia?

- **Horas e minutos:** EMAI-3º ano- Vol 2, Sequência 25, Atividades 25.1 e 25.2, pp.66-67;
- **Semanas, meses e anos:** EMAI-3º ano- Vol 1, Sequência 8, Atividades 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4, pp.53-56;

Após assistir ao vídeo com os alunos, retome os conceitos nele apresentados utilizando um relógio de parede ou a lousa para ilustrá-los.

Para aplicar os conceitos de leitura de horas em relógios analógicos, peça aos alunos para acessarem o jogo da **questão 7**. Instrua-os a jogar em turnos, revezando a vez de usar o computador. Defina, de acordo com suas necessidades de condução do trabalho, um tempo para que todos os alunos possam jogar. **Observe os alunos jogarem para ver se compreenderam a questão. Se houver necessidade, você pode indicar outro jogo sobre a mesma temática para a turma. Siga abaixo o link:**

- **Hora e minuto:** <http://goo.gl/oLbhp8> (acesso em: 06/03/2015).

As **questões 8 e 9**, retomarão conceitos simples sobre quantas horas há em um dia e quantas voltas o relógio dá para marcá-las. Aqui, as noções de dia e noite são básicas.

6

Figura 10: Exemplo de possibilidades de personalização de objetos de ensino contidas no Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* (versão do professor).

15. Vocês sabem como são feitos os relógios que usamos no pulso? Acessem o vídeo a seguir para descobrir. Cliquem no *link* ou na imagem.



Fonte: <http://goo.gl/vwH6Hb>. Acesso em: 06/03/2015.

16. Antes de inventarem o relógio como conhecemos hoje, ele teve várias caras diferentes. Vamos conhecer a evolução do relógio? Acessem o *link* a seguir:

Na **questão 15**, os alunos assistirão ao vídeo sobre o passo a passo da produção do relógio de pulso, para que eles percebam a complexidade dessa tarefa.

Na **questão 16**, os alunos tomarão contato, por meio do vídeo indicado, com os tipos de relógios utilizados na antiguidade. Na questão seguinte, os alunos devem demonstrar sua preferência por um dentre esses relógios antigos. É provável que a turma não conheça o nome de alguns deles. Assim, segue um breve material de apoio sobre o assunto. Tal material pode ser lido junto com a turma para desvendar detalhes do funcionamento desses relógios antigos.

- **História em construção: tipos de Relógios:** <http://goo.gl/gyzAji> (acesso em 06/03/2015).
- **Mundo dos relógios: tipos de relógio:** <http://goo.gl/4vSkTx> (acesso em 06/03/2015).

10

Figura 11: Exemplo de possibilidades de personalização de objetos de ensino contidas no Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* (versão do professor).

Na Figura 10, há uma atividade em que os alunos devem brincar com um jogo – o *design* disponível do acervo primário que embasa a tarefa – sobre as horas enquanto, no acervo secundário dessa parte do material, há a indicação de um outro jogo sobre a mesma temática caso o professor considere necessário ou desejável delongar-se mais no estudo da questão. Já na Figura 11, há, no acervo secundário, a indicação de textos que apresentam detalhes extras do funcionamento de relógios antigos. Trata-se, portanto, de uma indicação de material extra que aprofunda a atividade baseada em um vídeo sobre relógios antigos.

Há, por fim, outro tipo de *design* disponível no acervo secundário cuja função é formar o professor para que ele conduza adequadamente determinada atividade proposta pelos Protótipos. A Figura 12 apresenta um exemplo dessa situação.

<p>Depois, salvem as imagens na pasta do grupo, para utilizar na atividade final. Peçam ajuda a(o) professor(a).</p> <p>Nesta primeira Atividade, aprendemos muitas formas de marcar a passagem do tempo.</p> <p>Depois de entrar em contato com tudo o que estudamos nesta atividade, responda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é o tempo para você? Discuta com seus colegas e exponha seus pensamentos à turma. • E afinal, para que serve o tempo em nossa vida? Você e seu grupo conseguem encontrar respostas para essa pergunta? Discuta com a turma. <p>Até a próxima Atividade!</p>	<p>Professor(a),</p> <p>Ao longo da sequência de exercícios, os alunos entraram em contato com diversas formas de marcar o tempo e com reflexões e conceitos relacionados a essa temática.</p> <p>Assim, essa última etapa da Atividade 1 intenciona retomar esses conceitos estudados e fazer com que os alunos tentem elaborar uma definição do que é o tempo para eles e de qual a sua função em nossa sociedade.</p> <p>Quanto às funções do tempo, conduza os alunos a respostas como, por exemplo, marcar as idades das pessoas, organizar períodos de estudo e de trabalho, organizar os períodos do ano.</p> <p>Ajude os alunos a pensar sobre o assunto, guiando-os ao longo da reflexão. Um vídeo, cujo <i>link</i> encontra-se a seguir, discute e explora a noção de tempo das crianças pequenas e como elas se relacionam com ele. Assisti-lo antes de desenvolver a discussão proposta ao lado pode ajudar no processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensamento infantil: a noção de tempo – http://goo.gl/mWRSpW (acesso em: 06/03/2015). <p>Até a próxima atividade!</p>
---	---

Figura 12: Exemplo de objetos de formação docente contidas no Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* (versão do professor).

O exemplo da Figura 12 retrata situações em que os Protótipos indicam objetos voltados para a formação docente. O professor, nesse caso, precisaria discutir com a turma questões relacionadas à definição do tempo e à sua função na vida humana. Por se tratar de uma temática abstrata, o Protótipo sugere ao(à) professor(a) um vídeo em que é abordada a forma como funciona o pensamento infantil quanto à noção de tempo. Tal objeto auxiliaria o professor a conduzir a discussão em sala de forma mais adequada e acessível à faixa etária dos estudantes.

A fim de fundamentar nossas conclusões sobre o fato de as funções atribuídas aos *designs* disponíveis do acervo secundário influenciarem no baixo índice de personalização de objetos de ensino na utilização dos Protótipos, as tabelas das próximas páginas fazem um mapeamento desses acervos dos materiais didáticos *Tempo, tempo, tempo* e *Ecossistemas e biomas brasileiros*. Nelas, os *designs* disponíveis são classificados por seção, página e função. A função atribuída aos *designs* disponíveis foi categorizada a partir da forma como os textos instrucionais, contidos na versão do professor dos materiais, indicavam seu uso. Apesar dessa classificação, que se baseia nas orientações dos textos instrucionais ligadas a esses objetos de ensino, não é possível afirmar que o seu uso será restrito à classificação feita. Um *design* disponível com sugestão de uso como atividade extra, por exemplo, poderia ser apropriado pelo professor como uma atividade de aprofundamento ou como atividade para melhor compreensão de determinado saber.

A fim de definir a natureza dos *designs* disponíveis do acervo secundário dos Protótipos em questão, foram estabelecidas categorias específicas. Os exemplos discutidos anteriormente são representantes de cada uma delas. A seguir, encontram-se as descrições das categorias estabelecidas quanto à função determinada para os elementos do acervo secundário:

- **Melhorar compreensão de elementos de uma atividade:** o *design* disponível é base de uma atividade que visa suprir eventuais dúvidas levantadas por atividades e *designs* disponíveis do acervo primário.
- **Atividade de aprofundamento:** o *design* disponível é base de uma atividade que visa aprofundar questões trabalhadas em atividades embasadas em *designs* disponíveis do acervo primário.
- **Atividade extra:** o *design* disponível é base de uma atividade que visa trabalhar novamente questões abordadas por atividades embasadas em *designs* disponíveis do acervo primário.

- **Substituição de elemento do acervo primário:** o *design* disponível serve como substituição de *designs* disponíveis do acervo primário que embasam atividades propostas.
- **Conteúdo de formação docente:** o *design* disponível tem a função fornecer subsídio teórico ao professor para que ele possa trabalhar adequadamente atividades propostas pelo Protótipo.

Uma vez explicitadas as categorias, segue a tabela analítica de *designs* disponíveis do acervo secundário do Protótipo *Tempo, tempo, tempo*. Com base nessa tabela, será tecida uma breve análise sobre sua constituição.

Protótipo <i>Tempo, Tempo, Tempo</i> – <i>designs</i> disponíveis do acervo secundário			
<i>Design</i> disponível	Seção	Página	Função do objeto
Verbetes da Wikipédia	1	4	Melhorar compreensão de elementos de uma atividade
Verbetes da do Dicionário Digital Michaelis	1	4	Melhorar compreensão de elementos de uma atividade
Material EMAI – Grandezas de medida	1	5	Atividade de aprofundamento
Jogo eletrônico “Aprendendo as horas”	1	6	Atividade de aprofundamento
Material EMAI – Marcações temporais	1	9	Atividade de aprofundamento
Vídeo-tutorial sobre confecção de calendário	1	9	Atividade extra
Artigo sobre funcionamento de relógios ao longo da história	1	10	Atividade de aprofundamento
Reportagem sobre pesquisa de imagens segura por crianças	1	11	Conteúdo de formação docente
Vídeo informativo sobre o pensamento infantil quanto à noção do tempo	1	14	Conteúdo de formação docente
Texto teórico sobre formação musical	2	15	Conteúdo de formação docente
Release do CD “Um minutinho” do Palavra cantada	2	16	Conteúdo de formação docente
Verbete sobre a dança tradicional nordestina “coco”	2	16	Conteúdo de formação docente
Canção “Menina moleca”	2	20	Atividade extra
Canção “Toda criança quer”	2	20	Atividade extra
Canção “Vovô”	2	20	Atividade extra
Canção “Sol, lua e estrelas	2	20	Atividade extra
Verbete da Wikipédia sobre instrumento de percussão	2	22	Conteúdo de formação docente
Texto explicativo sobre Kronos, o deus do tempo	3	25	Conteúdo de formação docente
Verbete da Wikipédia sobre Cronos	3	25	Conteúdo de formação docente

Verbetes da Wikipédia sobre Chronos	3	25	Conteúdo de formação docente
Verbetes de dicionário online sobre o termo “eternidade”	3	27	Melhorar compreensão de elementos de uma atividade
Texto explicativo sobre o mito de Sísifo	3	27	Atividade de aprofundamento
Texto explicativo sobre o mito de Sísifo e sua conotação na contemporaneidade	3	27	Atividade de aprofundamento
Verbetes da Wikipédia sobre Perséfone	3	29	Atividade de aprofundamento
Texto explicativo sobre o mito de Sísifo	3	29	Atividade de aprofundamento

Tabela 1: Mapeamento de *designs* disponíveis do acervo secundário do Protótipo **Tempo, tempo, Tempo...**

A partir do mapeamento dos objetos do acervo secundário do Protótipo **Tempo, tempo, tempo**, vemos que o acervo secundário possui 25 *designs* disponíveis alternativos para utilização do professor ao longo da estruturação de seu processo de *design*. Dentre essa totalidade de objetos, 9 deles são voltados para formação docente, ou seja, foram concebidos para capacitar o professor na condução do ensino de saberes a serem trabalhados em sala. Em geral, esses objetos não são opções voltadas para a personalização do processo do *design*, mas para auxílio em sua elaboração e condução. A segunda categoria de *designs* disponíveis do material em questão é a de objetos voltados para o aprofundamento dos saberes abordados pelas atividades e *designs* disponíveis do acervo primário, há um total de 8 deles. Em seguida, há 5 objetos voltados para realização de atividades extras, que são, basicamente, *designs* disponíveis que embasam atividades similares àquelas propostas a partir do acervo primário. Por fim, há 3 objetos voltados para uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado a partir do acervo primário de *designs* disponíveis. Este último caso, geralmente, envolve pesquisa em enciclopédias e dicionários digitais e, conseqüentemente, o trabalho com verbetes. É interessante notar, a partir dessa contabilização, que o Protótipo **Tempo, tempo, tempo...**, diferentemente de outros Protótipos do acervo, não apresenta possibilidades de substituição de *designs* disponíveis do acervo primário, mas, no caso de objetos voltados para o trabalho com estudantes, apenas aqueles que podem embasar atividades de expansão e aprofundamento de conteúdo proposto pelo acervo primário.

Outro aspecto que se faz importante destacar é o fato de que, entre os *designs* disponíveis do acervo secundário voltados para aprofundamento, há indicações de conteúdos e atividades do material do projeto de **Educação Matemática nos Anos**

Iniciais¹⁸² (EMAI) da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. O projeto em questão visa a formar professores e, a partir das discussões realizadas com docentes, propõe-se um material didático voltado para o trabalho com Matemática nos anos iniciais. Em ambos os Protótipos utilizados nesta pesquisa, há indicações de atividades de aprofundamento a partir do EMAI. Dialogar com esses materiais, na intenção de contemplar a interdisciplinaridade visada pelos Protótipos, foi uma das combinações entre a equipe de pesquisadores que produziu os materiais digitais, a Secretaria de Educação e os Parceiros da Educação. Em outros Protótipos que não foram contemplados neste estudo, há movimento semelhante, mas a partir do diálogo com os materiais do *Ler e Escrever*¹⁸³ – projeto similar ao EMAI, mas voltado para Língua Portuguesa.

Quanto ao Protótipo *Ecosystemas e Biomas Brasileiros*, a análise revelou a configuração de acervo secundário expressa na **Tabela 2** a seguir:

Protótipo Ecosystemas e Biomas – designs disponíveis do acervo secundário			
Design disponível	Seção	Página	Função do objeto
Reportagem sobre pesquisa de imagens segura por crianças	1	5	Conteúdo de formação docente
Animação sobre cadeia alimentar	1	6	Atividade de aprofundamento
Vídeo-tutorial sobre como fazer um terrário	1	11	Atividade extra
Texto teórico sobre o conceito de ecossistema e bioma	2	12	Conteúdo de formação docente
Mapa das regiões brasileiras	2	12	Atividade de aprofundamento
Verbetes e sobre savana	2	15	Conteúdo de formação docente
Texto informativo sobre aquífero	2	15	Conteúdo de formação docente
Texto informativo sobre bacia hidrográfica	2	15	Conteúdo de formação docente
Material EMAI – Biomas e ecossistemas	2	16	Atividade de aprofundamento
Temporada completa da animação <i>Igarapé Mágico</i>	3	18	SEAP ¹⁸⁴ e/ou Atividade extra
Texto informativo sobre Iara	3	19	Conteúdo de formação docente
Texto informativo sobre biosfera	3	19	Conteúdo de formação docente
Temporada completa da animação <i>Guardiões da Biosfera</i>	3	20	SEAP e/ou Atividade extra

Tabela 2: Mapeamento de *designs* disponíveis do acervo secundário do Protótipo *Tempo, tempo, Tempo...*

¹⁸² Informações detalhadas do projeto podem ser encontradas em: <http://escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Default.aspx?tabid=8784>. Acesso em: 14 Jan. 2021.

¹⁸³ Informações detalhadas do projeto podem ser encontradas em: <http://lereescrever.fde.sp.gov.br/SysPublic/InternaPrograma.aspx?alkfjlkjkaslkA=260&manudjsns=0>. Acesso em: 14 Jan. 2021.

¹⁸⁴ Substituição de elemento do acervo primário (SEAP).

Uma primeira análise do mapeamento dos *designs* disponíveis do acervo secundário do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* revela que ele apresenta cerca de metade de objetos do acervo secundário do Protótipo *Tempo, tempo, tempo...* São 13 objetos, sendo que 2 deles foram considerados em duas categorias simultaneamente, contabilizados da seguinte forma: 7 *designs* disponíveis voltados para formação docente, 3 voltados para atividades de aprofundamento e 3 destinados para atividades extras. Há ainda dois *designs* disponíveis categorizados como substituição de elementos do acervo primário e também como objetos voltados para atividade extra. Os dois objetos em questão já foram apresentados nas **Figuras 7 e 8** – respectivamente a temporada completa de episódios da animação *Igarapé Mágico* e da animação *Guardiões da Biosfera*. Essa dupla classificação ocorre devido ao fato de, nos dois casos, o texto instrucional relacionado a esses *designs* disponíveis afirmar que o professor pode escolher qual episódio utilizar como base para a atividade propostas e/ou, se houver tempo disponível, o docente pode exibir mais episódios das animações e desenvolver sua interpretação. Diante disso, os objetos em questão podem ser utilizados como substituição dos episódios sugeridos do acervo primário – nesse caso, as perguntas da atividade deveriam ser adaptadas mediante o episódio escolhido pelo docente – e/ou base para uma atividade extra. Especificamente em relação a esses *designs* disponíveis, na experiência de implementação do Protótipo em questão, a professora decidiu utilizar o episódio do *Igarapé Mágico* sugerido no acervo principal. Por outro lado, em relação aos episódios da animação *Guardiões da Biosfera*, a docente decidiu exibir todos os episódios devido à disponibilidade de tempo e à resposta dos estudantes ante a animação: eles se interessaram e gostaram muito dela.

Chama a atenção na análise do acervo secundário do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* a menor quantidade de *designs* disponíveis e a predominância de objetos voltados para formação docente. O saber abordado pelo Protótipo pode explicar tal configuração. Os Protótipos de Ensino foram produzidos por profissionais da área da linguagem (em especial Língua Portuguesa) para serem utilizados por professores polivalentes. Enquanto o Protótipo *Tempo, tempo, tempo...* abordava questões como música, literatura (por meio da leitura e interpretação de mitos), reflexões acerca da natureza do tempo e questões básicas sobre marcação temporal (dia, noite, estações do ano, horas, meses, dias e anos), o Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* abarca questões específicas da área da Biologia, Geografia e da Ecologia como, por exemplo, os conceitos presentes no título do material, além de cadeia alimentar, características de

regiões do Brasil e degradação ambiental. Assim, os saberes do segundo Protótipo, ao contrário daqueles presentes no primeiro, não são tão familiares aos professores da área da linguagem¹⁸⁵. Dessa forma, a constituição do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* quanto aos *designs* disponíveis do acervo secundário revela uma preocupação em proporcionar subsídio ao professor polivalente para o trabalho com essas questões, concentrando-se nos conceitos básicos dos saberes propostos para ensino, sem tantas possibilidades de ampliação e exploração como faz o Protótipo *Tempo, tempo, tempo...* Contudo, nota-se também uma presença razoável (9 entre 25 *designs* disponíveis) de objetos de ensino voltados para a formação docente no Protótipo sobre o tempo. Nesse caso, os objetos de formação docente se concentram nas atividades que envolvem teorias sobre o tempo na música e na análise e interpretação de mitos gregos. Essa configuração encontrada nos materiais, portanto, evidencia que a equipe que os produziu preocupou-se em fornecer subsídios teóricos para capacitar o professor a lidar com os saberes múltiplas disciplinas.

Assim, mediante a análise realizada até aqui, não é suficiente dizer apenas que professores ainda pensam em concordância com um ensino curricular, tendendo a seguir materiais didáticos à risca, ao mesmo tempo em que renunciam à autoria do discurso a ser desenvolvido em sala de aula. De fato, esse não é o único fator que impede a personalização desejada pelos Protótipos de Ensino na escolha dos *designs* disponíveis. É preciso ir além disso e considerar que os materiais utilizados na pesquisa apresentam uma organização, conforme demonstrado, quando se trata dos acervos de *designs* disponíveis e da organização do processo de ensino, que favorece sua utilização de forma linear e embasada principalmente nos objetos de ensino oferecidos no acervo primário. O favorecimento à linearidade se justifica pela organização do material em seções compostas por atividades enumeradas e progressivas tematicamente; já a manutenção do ensino pautado majoritariamente nos objetos do acervo primário pode ser justificada pelo fato de o acervo secundário servir, na maior parte do material, como base para atividades extras, aprofundamento e/ou expansão de determinado tópico e para formação docente. Além disso, no caso do protótipo dos biomas e ecossistemas brasileiros, há dificuldade

¹⁸⁵ Conforme já explicado no capítulo 3, o de metodologia, os docentes selecionados para o trabalho com os protótipos não eram profissionais polivalentes, como comumente ocorre no ensino fundamental. As professoras eram formadas em Letras, pois o foco do trabalho seria o estudo dos saberes a partir da perspectiva da análise dos gêneros do discurso que os continham. Assim, a direção da escola optou por profissionais da área da linguagem.

de se encontrar na internet material para esta faixa etária sobre o tema, o que, logicamente, impede um acervo mais variado.

Diante disso, um dos desafios que consideramos relevantes destacar na utilização dos Protótipos de Ensino é a superação de uma cultura pautada em concepções predominantes no paradigma de aprendizagem curricular, no qual o papel de gestor de um conhecimento previamente e rigidamente estabelecido é delegado ao professor. Tal superação não é algo concernente, nesse caso, apenas ao professor, mas também à materialidade dos Protótipos de Ensino. Sobre essa questão, utilizando como base os estudos de Batista (1997), é possível afirmar que, no paradigma curricular, há uma influência predominante do material didático na condução da aula, o que torna o professor alguém que talvez não ensine propriamente, mas que administre e gere o ensino. O professor, nesse contexto, não necessitaria de um conhecimento acerca do objeto de ensino, “mas do conhecimento sobre o processo de organização de sua prática e sobre as relações dos alunos sobre esses saberes que se ensinam” (BATISTA, 1997, p. 88). Os Protótipos partem de uma lógica oposta a essa descrita por Batista, na qual o professor deve ter um papel autoral na construção do discurso em sala de aula, fato que implica, na primeira dimensão da construção do discurso, uma participação ativa do docente na seleção prévia dos *designs* disponíveis e na estruturação do processo de *design*. Apesar disso, os materiais em questão não fornecem subsídios plenos para que essa perspectiva seja apropriada pelo professor. Os Protótipos analisados, em sua materialidade, não são capazes de fornecer um nível elevado de possibilidades de personalização de *designs* disponíveis e de liberdade de organização do processo de *design*. Tais limitações podem levar o professor a utilizar esses materiais, em certa medida, de uma forma muito próxima àquela costumeiramente destinada a materiais de um ensino curricular, como evidenciado anteriormente na descrição de como as professoras utilizaram os Protótipos ao longo da realização deste estudo. Um indicador claro dessa afirmação é o fato de as docentes terem imprimido os Protótipos para estudar a sequência de atividades e processos indicados nos materiais.

A despeito disso, não é possível dizer que esses Protótipos reproduzem exatamente a lógica do paradigma curricular, como discutiremos adiante, pois há diferenças significativas. Contudo, neles, ainda está presente um diálogo com a lógica de materiais didáticos regidos por um paradigma curricular, em razão de uma organização de material que tende a um uso linear, a limitar a autoria do professor na construção do discurso e a oferecer baixa possibilidade de personalização devido à estrutura das

atividades propostas e ausência de *designs* disponíveis para substituição de outros *designs* disponíveis. Obviamente que, como relatado anteriormente, em momentos em que as docentes consideraram imprescindível fazer determinadas personalizações, elas o fizeram. A questão é que, se a materialidade dos Protótipos favorecesse um movimento constante de personalização, seja por meio de opções de *designs* disponíveis destinados a isso seja por meio de uma estrutura de organização dos processos de *design* de forma menos linear, o professor seria instigado a romper com a cultura do paradigma do ensino curricular. Porém, é preciso lembrar que as instituições escolares, em grande medida, ainda são regidas por tal paradigma, o que explica a evidente dificuldade de migrar para um paradigma da aprendizagem interativo.

Superar essa lógica na concepção do que é estruturar uma aula e na concepção da arquitetônica de materiais didáticos, o que impactaria em sua materialidade, pode ser uma forma eficaz de tornar o ensino mais próximo de um paradigma interativo de ensino.

2.2.1.2. Arquitetônica idealizada e a materialização possível

Os capítulos desta tese tecem uma série de valorações acerca do ensino, especificamente no campo da linguagem, no contexto contemporâneo. Dessa forma, ao longo das páginas desta tese, desenhou-se um contexto de emergência das novas tecnologias de informação e comunicação e das transformações propiciadas por elas nas práticas sociais. Emergência esta que evocou a nova ética e reestruturou o funcionamento do discurso em diversos âmbitos da vida humana. Como consequência desse processo, afirma-se que novas habilidades e novos letramentos são necessários para a constituição de um cidadão crítico e autônomo na sociedade contemporânea. Assim, a partir dessas mudanças, as páginas deste estudo fazem uma contraposição entre essas novas habilidades e letramentos e as práticas e objetos de ensino predominantes nas escolas. Como conclusão da análise de tal contexto, apresenta-se a constatação da necessidade de mudanças do ainda predominante paradigma do ensino curricular a fim de abordar práticas e objetos mais condizentes com a atual realidade. Novos letramentos e multiletramentos, a partir dessa perspectiva, precisam ser inseridos no ensino. Para isso, é essencial a incorporação das TDIC ao currículo, assim como uma mudança no papel desempenhado pelo professor. Sobre este último aspecto, estabelece-se que o docente deveria ter domínio e formação tecnológicos suficientes para uso eficiente das TDIC e para o trabalho com letramentos contemporâneos. Além disso, seria necessário haver

autoria do professor na constituição do discurso em sala de aula, afastando-o, assim, da função de gestor de conteúdo de livros didáticos e de apostilas. Por fim, sua relação com os objetos de ensino precisaria se deslocar da detenção do saber para a mediação entre alunos e saber.

De forma breve e simplificada, o parágrafo anterior busca resumir uma visão de mundo, uma valoração do pesquisador envolvido neste estudo, a fim de demonstrar como os Protótipos de Ensino foram concebidos quanto a sua forma composicional e materialidade. No Capítulo 2 desta tese, discutiu-se o conceito de *arquitetônica*. Dessa forma, revisando as palavras de Faraco, estabelece-se que

É também a partir desse pivô axiológico-estético que se dará forma composicional ao conteúdo assim enformado. (Bakhtin afirma, em seu artigo *The problem of the content, the material, and the form* (1990, p. 270), que a forma arquitetônica – a forma do conteúdo – é determinante da forma composicional); e é também a partir dele que se fará a apropriação do material que serve de aparato técnico para concretizar o todo da forma artística – a linguagem verbal, no caso da literatura. (FARACO, 2011, p. 22)

Portanto, na teoria bakhtiniana, a materialização da forma composicional está determinada pela valoração, assim como a escolha dos aparatos técnicos que concretizarão essa forma. No caso dos Protótipos de Ensino, considerando a descrição feita no início desta subseção, idealmente, foi proposta uma arquitetura vazada, em que haveria seções e objetivos de ensino estabelecidos, mas o professor faria as escolhas dos enunciados que preencheriam essa arquitetura vazada, com base em sua realidade docente e objetivos pedagógicos. Para facilitar esse processo, seriam disponibilizadas listas de *links* de objetos de ensino, dentre os quais o professor poderia escolher aqueles que constituiriam seu processo pedagógico. Nessa perspectiva, o professor teria controle e autoria sobre o processo de *designs* e sobre os *designs* disponíveis utilizados.

A fim de abarcar o trabalho com gêneros dos novos letramentos e dos multiletramentos, integrando, conseqüentemente, o uso das TDIC, definiu-se uma materialidade digital para os Protótipos, em forma de *ebook* ou PDF navegável. Além disso, a escolha por objetos de ensino por *links* se deve à facilidade para o professor no manuseio de vídeos, imagens, jogos e demais materiais que ocupam espaço considerável como arquivos digitais. A questão dos direitos autorais também pode ser resolvida a partir da utilização dos *links*, tendo em vista que os materiais não estarão propriamente no Protótipo, mas os Protótipos remeterão a eles mediante um clique ou toque. Por fim, a

concretização dos materiais se deu em PDF em razão de ser um arquivo leve e compatível com qualquer computador ou dispositivo móvel. Algo relevante em um contexto de disparidade tecnológica presente nas escolas públicas brasileiras, como discutido no Capítulo 4 deste estudo.

Nota-se, diante da descrição acima, a idealização da forma composicional e da materialização dessa forma a partir das valorações acerca do que ensinar e como ensinar. Contudo, como observado na análise de utilização do Protótipo, especificamente quanto à construção prévia do discurso, que, logicamente, impactou a constituição do discurso em sala, houve algumas diferenças entre a idealização dos Protótipos e sua materialização. Apesar de, na concepção desses materiais, haver uma intenção clara de romper com o paradigma da aprendizagem curricular, o contexto e mesmo os saberes abordados pelos materiais exigiram algumas adaptações que impediram que tal intento fosse plenamente alcançado.

Considerando que a perspectiva de utilização do material didático proposta pelos Protótipos em sua concepção difere da tradicional, já que a autoria do professor é potencializada pela personalização dos *designs* disponíveis e do processo de *design*, seria necessária uma formação detalhada e intensa para que houvesse apropriação por parte do professorado de tal perspectiva. Ao considerar que os Protótipos originalmente foram concebidos para serem utilizados nas Escolas de Ensino Integral do estado de São Paulo, sem dúvidas seria necessária uma robusta formação docente para sua implementação. Para auxiliar nesse processo de formação, houve o intento por parte dos autores em tornar os materiais mais intuitivos, algo que levou à uma estruturação de processo de *design* dos protótipos menos maleável à primeira vista. Diante disso, a organização em seções, compostas por atividades encadeadas entre si, foi pensada para facilitar a compreensão do professor acerca dos objetivos de aprendizagem propostos e dos caminhos possíveis para sua concretização.

Ademais, as muitas disciplinas visadas pelos materiais, como já discutido anteriormente, levou a uma preocupação em apresentar subsídios para formar o professor para que ele conseguisse trabalhar os objetos de ensino de múltiplas disciplinas de forma eficaz com os alunos. Tal fato, conforme evidenciado pela análise desenvolvida na subseção anterior, levou à construção de um caminho linear de abordagem desses saberes, sem muitas possibilidades de personalização na substituição do acervo primário, tendo em vista que a maior parte do acervo secundário de *designs* disponíveis dedica-se à formação docente, a atividades extras e à expansão do estudo de determinado saber.

A forma como o material é utilizado também pode aproximá-lo ou distanciá-lo de sua idealização. A despeito das escolhas de estruturação, seria possível ao professor, caso estivesse mais familiarizado com os usos pensados originalmente para os Protótipos, construir caminhos diferenciados do processo de *design* e personalizar a escolha dos *designs* disponíveis. Diante disso, há de se considerar que o trabalho de planejamento do processo de *design* poderia se tornar mais trabalhoso, já que, devido à estruturação mais linear e tradicional do material, as atividades teriam que ser personalizadas e reorganizadas de acordo com os caminhos instituídos pelo professor. A perspectiva de utilização do material, em nossa visão, é um fator importante para constituição do processo de *design*, porém ela está ligada à formação docente. Uma formação docente mais robusta e mais focada na compreensão dos conceitos que subjazem ao material poderia ter alterado a forma como esses materiais foram utilizados. Contudo, a formação docente possível, na experiência de utilização dos Protótipos, em razão de cronogramas da escola e da disponibilidade dos professores, precisou ser mais sucinta e, portanto, considerando os resultados obtidos, sem se aprofundar suficientemente esses aspectos.

Ainda sobre as questões contextuais, convém salientar que os materiais utilizados neste estudo fazem parte da primeira experiência de materialização do conceito de Protótipo. Ademais, esta pesquisa também é uma das primeiras a debruçar-se sobre a análise da implementação desses sua e de sua constituição. Sem dúvidas, após os resultados obtidos neste e em demais estudos sobre a questão, uma nova experiência de confecção de Protótipos seria, sem dúvidas, diferente.

Por fim, o saber abordado pelo material também influencia em sua materialização. Dependendo do saber trabalhado pelos Protótipos, é possível ampliar em maior ou menor grau a colaboração presente na constituição do discurso acerca dos saberes e, portanto, sua personalização quanto ao processo de *design* e aos *designs* disponíveis envolvidos. Protótipos que trabalham com saberes de ordem curriculares, como o caso dos dois Protótipos utilizados por este estudo, tendem a favorecer a estrutura descrita anteriormente. Há aspectos dos saberes que costumam ser trabalhados de forma gradual e ordenada. Por outro lado, quando o saber extrapola a natureza curricular e adentra questões geralmente tidas como não escolares, tratadas apenas superficialmente em sala de aula, as possibilidades de personalização na construção do discurso são maiores, o que significa, conseqüentemente, em uma materialização de Protótipo de Ensino mais próxima de sua idealização.

Entre os materiais produzidos pelo grupo de pesquisa caracterizado na introdução deste estudo, havia alguns como os Protótipos *História do Nosso Bairro/Nossa Comunidade*¹⁸⁶ e *Bicicleta: um meio de transporte em nossa cidade?*¹⁸⁷ Apesar de não ser o foco desta pesquisa, é pertinente dedicarmos algumas linhas para tratar dessa questão sobre níveis de personalização e autoria permitidos pelos Protótipos de Ensino na prática docente. A proposta de trabalho dos materiais em questão, como expresso em seu nome, implica metodologias de Estudo do Meio, no primeiro caso, explorando a história do bairro ou da comunidade dos estudantes e, no segundo, discutindo o uso de veículos não poluentes (bicicletas) no centro urbano de moradia dos estudantes (logo, variável). Para isso, cabe aos próprios alunos, com base nas diretrizes estabelecidas pelo professor, pesquisarem informações geográficas e históricas do lugar em que vivem e, então, analisarem e produzirem diversos gêneros do discurso (entre eles muitos dos novos e multiletramentos), ou seja, *designs* disponíveis que serão personalizados de acordo com o contexto da turma e serão utilizados pelo professor para preencher o esqueleto didático proposto pelo material. Dessa forma, em um trabalho em sala com essa perspectiva, os objetos de estudo serão estritamente atrelados à realidade dos alunos e, portanto, sua seleção e hierarquização também. Nesses moldes, observa-se uma estrutura de trabalho que assimila as palavras de Lemke (2010) sobre, em um paradigma de aprendizagem interativa, os estudantes serem responsáveis por escolher, mediante o processo de cooperação, que pressupõe o direcionamento do professor, o que e como estudar. As sugestões básicas para trabalho com esses Protótipos se referem à cidade de São Paulo e/ou ao centro urbano de residência do aluno. Assim, ao abordar esse trabalho em sala de aula, é forçoso que os objetos de ensino-aprendizagem sejam personalizados, de acordo com a localidade em que moram os estudantes.

Talvez, diante dessa questão, seja possível levantar a hipótese de que os tipos de saberes abordados em sala de aula delimitam o grau de trabalho colaborativo possível de ser realizado. Parece-nos, em um primeiro olhar, que, quanto mais relacionado ao currículo escolar hoje vigente, cuja constituição, muitas vezes, é determinada pelo desempenho desejável que alunos possam ter em provas e exames ou por apenas aquilo

¹⁸⁶ Disponível em:

<https://www.dropbox.com/sh/9vtv6ein0uziu6y/AADCXJ15ZWnn7spHLzkuPZ1ja?dl=0>. Acesso em: 25 Mar. 2021.

¹⁸⁷ Disponível em:

https://www.dropbox.com/sh/rcbspaic3c6hcbp/AAC1ioDojirygmmQtQYQDa_4a?dl=0. Acesso em: 25 Mar. 2021.

que o mercado de trabalho valoriza, mais limitações serão encontradas em uma construção de um discurso autoral e colaborativo em sala de aula.

Assim, diante dessa análise, é possível distinguir o ideal da arquitetônica dos Protótipos para sua produção e utilização da materialidade possível em decorrência da situação de produção na qual e para a qual eles foram produzidos e aplicados. Apesar dessa diferença, nota-se que os materiais em questão abordam gêneros contemporâneos e, para isso, integram o uso das TDIC como parte central do trabalho. Afinal, sem utilizá-las não seria possível ter acesso aos *designs* disponíveis que embasam processo de *design* e nem produzir o gênero digital proposto ao final do estudo de cada Protótipo. Ademais, os Protótipos apresentam uma ampla quantidade de objetos de ensino digitais e um acervo secundário destinado à ampliação e aprofundamento do trabalho realizado, o que, apesar das limitações verificadas quanto à constituição desse acervo, proporcionam variadas opções de estruturação do processo de ensino e aprendizagem. Consideramos tais aspectos positivos e capazes de aproximar esses materiais de sua concepção original.

2.3.2. A segunda dimensão: a construção do discurso em sala de aula

Ao longo da análise anterior, foram discutidas questões relacionadas à primeira dimensão de análise da construção do discurso em sala de aula. Essa primeira dimensão envolve, em um momento prévio à ministração da aula, a seleção de *designs* disponíveis, no caso, os gêneros do discurso, e a estruturação do processo de *design* pelo professor, considerando seu contexto docente, recursos e propostas disponíveis nos Protótipos de Ensino.

Os Protótipos de Ensino, conforme evidenciado pela investigação acerca da cooperação ou colaboração na construção do discurso, assumem uma perspectiva de construção colaborativa (conforme dito na introdução dos exemplares do professor no acervo). Assim, na construção prévia do discurso, a expectativa era de que o professor fizesse a seleção dos *designs* disponíveis e a estruturação do processo de *design* com base nas demandas de seu contexto de docência, o que envolve, entre outras variáveis, a realidade dos alunos e seus interesses relacionados ao saber a ser ensinado, além das ferramentas tecnológicas disponíveis. Devido às limitações nos Protótipos de Ensino, analisados anteriormente neste trabalho, quanto ao nível de personalização na seleção de objetos de ensino e estruturação do processo de *design*, a colaboração entre professor e entre alunos na construção do discurso em sala de aula também apresentou limitações,

pois o planejamento foi majoritariamente pautado no acervo primário de *designs* disponíveis e na estrutura do processo de *design* já sugerida pelo material.

A despeito das limitações verificadas na primeira dimensão de construção do discurso, todo o processo verificado em tal etapa teve como produto um planejamento que é a base da segunda dimensão. Esta dimensão se relaciona à construção do discurso em sala de aula, no momento da aula. A execução desse planejamento, embora haja um processo de *design* pré-definido, é dinâmica, sendo passível de constantes mudanças e adaptações a depender das respostas dos estudantes aos saberes e *designs* disponíveis utilizados ao longo das atividades que constituem a aula. Dessa forma, é possível afirmar que o professor estabelece, norteado pelo objetivo geral do Protótipo e pelos objetivos específicos distribuídos por cada uma das seções do material, além das características de sua turma, um projeto de execução que será constantemente alterado com base nas demandas dos alunos, manifestadas por seus questionamentos e também por associações que fazem entre saberes visados por este planejamento e/ou objetos de ensino utilizados e seu próprio repertório de conhecimento. Assim, podemos dizer que está claro onde é necessário chegar na condução da aula, mas o caminho utilizado para isso será determinado ao longo da execução do processo de *design*.

Portanto, quanto à segunda dimensão da construção do discurso em sala de aula, aquela relacionada à sua construção a partir do trabalho com os *designs* disponíveis selecionados pelo professor no momento em que aula ocorre, é preciso que haja um papel de participação ativa dos estudantes nesse processo. Assim, mais que meramente espectadores, considerando a necessidade de um caráter colaborativo nesse processo visado pela teoria que subjaz os Protótipos de Ensino, os alunos devem participar ativamente na construção do ensino acerca do saber trabalhado em sala. Para que isso ocorra, a função do professor precisa deslocar-se daquela figura de indivíduo detentor do saber para alguém que faz a mediação do processo de ensino. Nessa perspectiva, em vez de meramente expor conteúdo, o professor constrói as análises necessárias ao estudo a partir do discurso dos alunos, estabelecendo pontes entre aquilo que os estudantes já sabem e os saberes que devem dominar.

Para ilustrar esse aspecto da construção colaborativa do discurso, recorreremos a exposição de um breve relato sobre a estrutura e condução da aula introdutória ao Protótipo *Ecosistemas e Biomas Brasileiros*, construído com base nas gravações em vídeo feitas ao longo de toda a pesquisa e nas percepções dos autores deste estudo.

Ao iniciar a aula, a professora Giovana¹⁸⁸ anunciou à turma que, a partir daquela semana, todas as primeiras aulas da tarde, às quintas-feiras, seriam no laboratório de informática. Os alunos, que já se encontravam organizados em grupos, em frente a seus respectivos computadores, lançaram ao ar sons repletos alegria. Em meio ao burburinho festivo, Giovana indagou:

— Quem já ouviu falar sobre essa palavra: ecossistema? Quem já ouviu tem que levantar a mãozinha para que a pro deixe falar.

Após um breve instante de hesitação, as vozes infantis explodiram simultaneamente em caos. Entre elas, era possível discernir fragmentos de sentido.

— Eu já ouvi — gritou alguém.

— Eu nunca ouvi — murmurou um garoto ao colega.

— Não!

— Sim!

Então, acima do turbilhão de vozes, ecoou:

— A Maria Clara já ouviu.

— Isso, a Maria Clara! — bradou alguém em concordância. E isso foi o suficiente para que todas as vozes fossem convencidas dos conhecimentos de Maria Clara.

— Cadê a Maria Clara? — questionou a professora enquanto explorava os rostos em busca daquele que sabia sobre termo ecossistema.

— Eu não! — protestou Maria Clara.

— E a palavra “eco”? Alguém já ouviu?

— É inglês... — murmurou um menininho timidamente.

— Não, não é inglês — sorriu a professora.

— É uma maçã! — exclamou outro aluno.

Após refletir, Giovana respondeu:

— É... tá perto.

— É um abacaxi!

— Uma melancia!

E um pomar brotou na sala de aula.

— Tá... E quem já ouviu a palavra sistema? — seguiu questionando Giovana.

Agora, com as frutas já no passado, boa parte da turma se manifestou.

¹⁸⁸ Todos os nomes utilizados nos relatos são codinomes, para preservar a identidade dos participantes do estudo.

— *Minha mãe já me falou sobre isso — confessou uma garota. — Sistema — continuou ela — é... tipo... isso aqui! — exclamou apontando para o computador.*

— *Isso — completou um garoto no outro lado da sala. — É um sistema de robôs — explicou com sua voz de quem sabe das coisas.*

— *E bioma? — quis saber a professora, interrompendo a revolução das máquinas que se seguia após a busca pela definição da palavra “sistema”. — Quem sabe falar para a pro o que é Bioma?*

— *A Bianca! — respondeu imediatamente o menino que há poucos minutos invocara a maçã. Então, muitas vozes se juntaram em vocativo a Bianca, esperando que garota dissesse que sua irmã Bioma estava em casa.*

— *Não, a Bianca, não! — fez-se ouvir Giovana, segurando o riso. — Não é um nome de pessoa! — estabeleceu.*

— *Mas rima com Bianca — protestou alguém.*

— *Ah, então, como vocês não sabem com certeza o que é ecossistema e bioma, não vamos estragar a surpresa — continuou a professora. — No nosso projeto, agora, nós vamos trabalhar com ecossistema. Ninguém nunca ouviu, mesmo, falar sobre essa palavra? — Sob a eminente volta de robôs ao ambiente escolar, Giovana seguiu com a explicação. — O que nós vamos fazer agora é com o computador.*

Ao longo de alguns minutos, a professora e o pesquisador, circularam pelos grupos, auxiliando os alunos a abrirem os arquivos em PDF nos quais estavam os Protótipos de Ensino — houve muita dificuldade nessa etapa, pois parte da turma não sabia como usar o mouse para tal função. Quando todas as equipes estavam com os Protótipos abertos nas páginas corretas em seus computadores, a professora continuou:

— *Todo mundo olhando para a pro! Shiiii... — disparou, de repente, para um grupo de alunos que ainda estava conversando entre si. — Quietinho, senão a gente não consegue continuar a atividade. Lembra que a professora falou sobre ecossistema e bioma? E a professora dividiu a palavra: “eco” e “sistema”. Ninguém soube dizer o que era porque ninguém sabia. E essa palavra “eco”? Ela não lembra uma palavra?*

— *Sim — respondeu uma estudante com tons de obviedade. — É só a gente gritar e a gente ouve de volta.*

— *Isso! Pode ser — sorriu a professora. — Mas lembra uma palavra dentro das coisas da natureza: ecologia. Ecologia. Quem conhece essa palavra?*

Burburinhos se espalharam pela sala. Entre eles, vozes afirmavam que sabiam o que era ecologia, outros que não e outros que sabiam, mas não conseguiam explicar.

— *Mas vocês já ouviram, né?* — *questionou afirmativamente a professora.* — *E a palavra natureza?*

Nesse momento, a turma toda gritou, satisfeita por, finalmente, ter certeza sobre o sentido de alguma das palavras foco do trabalho até o momento. A professora abriu espaço para que os alunos apresentassem sua definição, aproximando-se convidativamente de cada um deles para que explicassem à turma sua concepção sobre a palavra “natureza”. Árvores, flores e animais foram convidados a adentrar o laboratório de informática pelos estudantes. E meio à empolgação da turma, foi necessário certo tempo para que a aula pudesse continuar. Tempo, puxões de orelha (verbais, obviamente!) e gasto demasiado da voz de Giovana, que já demonstrava sinais de rouquidão.

Conforme ouvia as respostas, a professora organizava os elementos apresentados pelos alunos.

— *Então, na natureza tem animais, plantas, árvores... Tem água na natureza?*

— *Tem!* — *concordaram as crianças.*

— *Tem sol?*

— *Tem!*

— *Tem nuvem?*

— *Tem!*

— *Tudo isso está dentro do meio ambiente* — *conclui Giovana.*

Então, a professora centralizou a atenção dos alunos na lousa para a exibição de um vídeo em que se definia e ilustrava o termo ecossistema.

Relato produzido a partir do acervo de dados coletados. Aula 1, 2º ano,

Protótipo – Ecossistemas e biomas do Brasil, 14/09/2017.

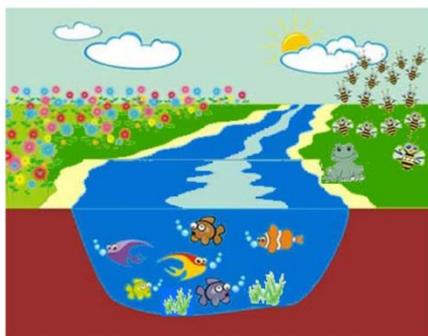
O relato acima retrata parte da atividade introdutória ao Protótipo ***Ecossistemas e Biomas Brasileiros***, realizada na primeira aula do projeto, ministrada a uma turma de segundo ano dos Anos Iniciais. Todo o processo de execução da atividade em questão conduzido pela docente tem como base as orientações apresentadas no material em sua versão para o professor (Figura 4).

Atividade 1 (2-3 aulas - 4-6h)

Atividade 1: Eco o quê?

1. VOCÊS JÁ OUVIRAM ALGUMA VEZ A PALAVRA "ECOSSISTEMA"? O QUE VEM A SUA MENTE QUANDO VOCÊS OUVEM ESSA PALAVRA?

2. VAMOS DESCOBRIR ENTÃO COM CERTEZA O QUE É UM ECOSSISTEMA? VEJAM A FIGURA ABAIXO.



FONTE: [HTTP://GOO.GL/FQV3CV](http://goo.gl/FQV3CV). ACESSO EM: 24/01/2016.

Alô, Professor(a)!

Esta é uma atividade introdutória, cujo objetivo é fazer com que os alunos compreendam o que é um ecossistema, quais são seus elementos e como ele funciona. Inicialmente, pergunte aos alunos se eles já ouviram e/ou conhecem o significado da palavra "ecossistema". Ajude-os a refletir sobre o termo em questão, salientando as partes que o compõem. Escreva a palavra na lousa separada da seguinte forma: ECO / SISTEMA.

Pergunte aos alunos o que eles acham que significa o termo ECO, conduza-os à palavra "ecologia" e, posteriormente, à palavra "natureza" ou ao termo "meio ambiente". Em seguida, repita o processo com a palavra SISTEMA. Uma vez a turma tendo encontrado seu significado, faça com que os alunos juntem o significado de "ECO" e "SISTEMA" para chegar à definição de "funcionamento da natureza ou do meio ambiente".

Depois de conduzir os alunos à definição de "ecossistema" citada anteriormente, peça a eles que observem com atenção a figura ao lado.

4

Figura 13: Atividade introdutória do Protótipo **Ecosistemas e Biomias Brasileiros** (versão do professor).

Conforme as instruções do texto introdutório exposto na Figura 4, nota-se que o objetivo dessa atividade é criar familiaridade entre estudantes e conceitos científicos abordados pelo Protótipo. Para isso, a primeira pergunta dessa seção do Protótipo tem como objetivo verificar o que os alunos sabem sobre o termo "ecossistema". A fim de explicitar tal propósito e indicar formas possíveis de abordagem da pergunta em questão em sala de aula, os textos instrucionais direcionados a(o) professor(a), localizados no lado direito da página, sugerem que a definição do conceito seja construída a partir do conhecimento dos alunos. Para facilitar a compreensão do termo, há a sugestão de que o professor decomponha a palavra, estratégia que, conforme expresso pelo relato, foi acatada pela docente. Inicialmente, os estudantes, por não conhecerem propriamente a palavra "ecossistema", levantaram, entre as brincadeiras típicas da idade, hipóteses sobre seu significado conforme a professora fazia o direcionamento por meio de questionamentos e das respostas dos alunos. Em um primeiro momento, a professora permitiu que os alunos dissessem o que lhes vinha à mente diante da palavra de "ecossistema". Em seguida, ao decompor a palavra, a professora permitiu que os alunos

expressassem seus conhecimentos sobre o componente “eco”, até que encontrasse um ponto de contato com a palavra “natureza”, por meio da menção às frutas. Embora nesta etapa ainda não tenha sido possível chegar à definição, ao associar “eco” ao termo “ecologia” e, posteriormente, à palavra “natureza” a docente encontrou os recursos necessários para conduzir o discurso ao objetivo da atividade. Após essa associação, foi possível fazer com que a turma apontasse elementos presentes na natureza. Conforme as crianças nomeavam esses elementos, a professora os organizava e aproveitava para apresentar alguns outros que não tinham sido mencionados, como sol e nuvens, construindo assim, a partir desse processo, uma definição básica do termo ecossistema. Uma vez estabelecida essa definição básica, os alunos estavam prontos para analisar a figura de um ecossistema na primeira página da seção do Protótipo (ver Figura 14) e para assistir a um vídeo que explicava como as plantas pertencentes a ecossistemas variados se alimentam por meio do processo de fotossíntese. Conforme estabelecido pela perspectiva de colaboração, tem-se, nesse caso, um processo em que, direcionados pela professora, os estudantes trabalharam juntos para alcançar determinado objetivo, ou seja, a definição do termo “ecossistema”. O discurso construído em sala de aula, portanto, se deu a partir da colaboração entre alunos e professor. Este processo de construção do discurso em sala de aula tem sua origem no trabalho prévio de seleção de estratégias de abordagens para o conteúdo e dos objetos de ensino necessários para que essas estratégias fossem adotadas pela docente, o processo de *design*. Tal processo pode ou não ser baseado nas sugestões contidas no Protótipo. Nesse caso, a professora optou por utilizar as sugestões do Protótipo para a atividade de definição do conceito de ecossistema, pois ela as considerou adequadas ao contexto da turma. Porém, ela poderia, caso considerasse pertinente a suas estratégias ou às especificidades da turma, escolher outro vídeo ou materiais em outras mídias para realizar o trabalho proposto.

É importante salientar que, na situação relatada anteriormente, a professora buscou evitar recorrer à mera exposição de conteúdo diante de uma sala passiva. À medida que os estudantes apresentavam suas respostas, a professora atuava como mediadora, coletando os fragmentos de informações expressos pela turma para construção daquilo que era necessário para a progressão do estudo do saber foco da aula e organizando-os de forma a conduzir o discurso rumo ao objetivo visado. Após a exibição do vídeo, todo o percurso de sentido construído até aquele momento – e, saliente-se, construído por estudantes e professora – foi organizado na definição desejável para o conceito-base do trabalho a ser realizado.

Na implementação do **Protótipo Tempo, tempo, tempo...**, a estratégia utilizada pela outra docente participante da pesquisa nos momentos de conceituação de saberes foi similar. Abaixo, encontra-se reproduzido o relato da aula inicial do segundo material utilizado neste estudo, na qual a professora introduzia os conceitos relacionados à marcação das horas e elementos presentes no relógio.

A aula estava prestes a começar. Enquanto o burburinho de vozes infantis alegrava o laboratório de informática, a professora Aline¹⁸⁹ inicializava seu notebook e o conectava ao projetor. Os computadores que seriam utilizados pelos alunos, exibiam a área de trabalho do Windows e um arquivo contendo o material que em breve seria utilizado. Sem pressa, os alunos se organizavam em grupos previamente estruturados ao redor de cada uma das máquinas.

— Pronto? — indagou Aline.

— Sim! — respondeu a turma em uníssono.

— Focando a atenção em mim agora — pediu a professora em meio às conversas dispersas pelo lugar. — Como eu disse a vocês, mais um ano vocês estão participando do Protótipo, só que, agora, comigo. Tá bom? O professor Gabriel¹⁹⁰ vai acompanhar vocês, como eu já falei. Acho que só o Mateus e o João que não conheciam o Gabriel, né?

— E a Ana Laura! — avisou uma voz de menina.

— E a Ana Laura — repetiu a Aline. — Cadê a Ana Laura? — questionou enquanto procurava pela estudante.

— Aqui ó! — aponta alguém

— Vocês cuidam dela pra pro, hein! — sorriu Aline. — Tá bom?

— E eu cuido do João — estabeleceu uma garota, salpicando afagos na cabeça do menino.

— Isso. Você vai cuidar do João para a pro. Cuida direitinho do João, viu?

— E alguém tem que cuidar do Mateus! —

Os alunos começaram a falar ao mesmo tempo. A professora chamou atenção de alguns deles. Enquanto pedia atenção da turma.

¹⁸⁹ Todos os nomes utilizados nos relatos são fictícios para preservar a identidade dos participantes do estudo.

¹⁹⁰ Referência ao pesquisador autor deste estudo.

— *Eu falei a palavrinha mágica! Então, olha em mim agora. Então, nós vamos começar... tá ligando o computador da pro. Nós vamos começar o Protótipo... como é mesmo o título do Protótipo que eu falei?*

— *Tempo, tempo, tempo* — respondeu uma garota que rapidamente levantou a mão.

— *Tempo, tempo, tempo* — repetiu a professora. — *Certo? Tudo bem?*

— *Tudo* — murmurou uma voz qualquer de menino.

— *Então nós vamos trabalhar com o Tempo, Tempo, Tempo. O que será que quer dizer tempo, tempo, tempo?*

Alguns alunos começaram a falar ao mesmo tempo.

— *Levanta mãozinha que eu vou ouvir* — interrompeu a professora. — *Vai* — disse apontando para alguém entre as muitas mãos apontando para cima. — *O que é tempo, tempo, tempo?*

— *Ele passa rápido?* — respondeu o garoto.

— *O tempo passa muito rápido? Humm... Helô* — apontou a professora para uma menina, passando a palavra a ela.

— *Que é muito tempo, muito tempo que faz.* — disse a garota.

— *Que é muito, muito tempo que faz?* — repetiu a professora em tom de pergunta. — *Senta direito!* — *Pedi a um menino que deixava o corpo escorregar pela cadeira giratória.* — *Então, que muito tempo que faz?*

— *Muito tempo para mim é quando ele passa rápido e quando ele passa devagar* — explicou uma outra menina.

— *Quando que ele passa rápido e quando que ele passa devagar para você?* — quis saber a professora.

— *Quando eu tô muito desanimada, ele passa devagar; quando eu não tô, ele passa rápido...*

— *Quando você tá desanimada?*

— *Quando eu tô desanimada ele passa bem devagar* — completou a menina.

— *Entendi* — assentiu a professora. — *E quando você não tá, muito rápido.*

Entendi. E você Ana Clara.

— *Quando eu faço alguma coisa ele passa rápido* — respondeu Ana Clara com uma voz contida inclinando a cabeça para um lado — *Quando eu não faço* — continuou ela, agora inclinando a cabeça para o outro lado — *ele passa devagar.*

— Ah, então quando você faz alguma coisa, o tempo passa rápido; e quando você não tá fazendo, ele passa devagar.

A garota assentiu.

— Muito bem! Boa lógica — elogiou a professora.

Algumas vozes começaram a chamar a professora.

— Levanta a mão! Só virar — apontou ela para um menino que estava tendo problemas com a cadeira giratória. — Fala André. O que é o tempo para você?

— Quando eu gosto de alguma coisa ele passa mó rápido, quando eu não gosto ele passa mó devagar.

— O tempo precisa de alguma coisa? — disse a docente, iniciando um novo tópico de discussão.

— Não! — gritaram as crianças.

— Não? — questionou a professora, interpretando certo espanto. — Para passar o tempo não precisa de nada?

— Sim!

— De relógio!

— Precisa do quê? — perguntou ela?

— Relógio! — gritaram outras vozes.

— Relógio para passar o tempo?

Confusas, as crianças começaram a falar ao mesmo tempo com a professora e entre si.

— Shiuu! — sibilou Aline. — Olha aqui — disse, levantando a mão.

Fez-se silêncio e muitas mãozinhas brotaram no ar.

— Fala, Gu!

— Dormir — respondeu o menino timidamente.

Muitos risos ecoaram. E a professora perguntou sorrindo:

— Como você sabe que tem que dormir por um tempo?

— Porque eu olho no relógio — respondeu Gu.

— Mas você dorme em qualquer horário? Não tem horário para dormir? Mas que horas você dorme? — questionou Aline.

— Professora! Professora! — chamava insistentemente alguém. A docente negou com a cabeça e levantou a mão, orientando o dono da voz a fazer o mesmo.

— Eu durmo à noite — respondeu Gu.

— À noite? — repetiu a docente em forma de pergunta.

— *Meia noite!* — replicou o menino.

— *Meia noite!* — questionou demonstrando espanto a professora. — *Mas como você sabe que é meia noite? Precisa do quê?*

— *Relógio!* — respondeu a turma.

— *Relógio marca o quê?* — quis saber Aline.

— *A hora!* — gritaram as crianças.

— *A hora! Só a hora?* — quis saber a professora. *Alguns alunos começaram a dizer coisas sobre hora e relógio. Olha só* — disse a professora, chamando toda a atenção da turma novamente para si. — *O relógio tem hora, tem os minutos e tem os se... — fez uma breve pausa, abrindo a deixa para os alunos continuarem.*

— *...gundos!* — respondeu a classe.

— *O Gu falou assim: eu só sei da hora em que eu vou dormir. Mas que horas ele vai dormir? De manhã? À tarde? À noite? À noite, né?*

Empolgados, os alunos fizeram uma fila de mãos levantadas para contar à professora e aos colegas em qual horário costumavam dormir. Depois de um tempo ouvindo sobre os horários que os alunos costumavam dormir, a professora deu seguimento à aula:

— *Então, vamos lá* — prosseguiu ela. *Agora pode* — disse ela, apontando para o computador. — *Nós fizemos um breve comentário sobre o assunto que vamos trabalhar* — explicou ela enquanto os grupos se organizavam e começavam a mexer nas máquinas. — *Olha, deixe eu falar* — pediu em meio ao barulho de vozes e cadeiras. — *Vocês vão clicar onde está escrito “Protótipo número 10”.* — Ela aguardou durante um tempo, ao longo do qual auxiliou alguns grupos com dificuldade em abrir o arquivo PDF e trocou breves palavras com a coordenadora que acompanhava aula a fim de auxiliar na condução. Em seguida, elas ajustaram o projetor. — *Pronto? Abriram?* — perguntou para os grupos de alunos. Ao receber resposta positiva, continuou — *Vocês vão lá na página...* — dizia enquanto folheava a versão impressa que fizera do Protótipo. — *Na primeira página.*

*Relato produzido a partir do acervo de dados coletados. Aula 1, 3º ano,
Protótipo – Tempo, tempo, tempo..., 12 Set./2018.*

O trabalho relatado anteriormente teve como base a atividade introdutória do Protótipo **Tempo, tempo, tempo...** (ver Figura 14) e foi realizado com a mesma turma que

objeto de estudo, mas seguindo as perspectivas para condução de momentos teóricos da aula trabalhadas na capacitação docente.

Essa perspectiva de trabalho ilustrada pelos relatos feitos anteriormente é prevista pelos Protótipos de Ensino em, praticamente, todas as atividades relacionadas à definição de conceitos propostas por estes materiais. Tal perspectiva foi utilizada nas etapas voltadas ao estudo aspectos mais teóricos das aulas, porém, ela foi mesclada com momentos em que as professoras passaram a ler para a turma as questões apresentadas pelos Protótipos. Essa leitura, muitas vezes, resultou em momentos redundantes. A construção cooperativa do discurso em torno da definição de conceitos, como as exemplificadas pelos dois relatos acima, acaba por englobar diversos dos questionamentos propostos pelos Protótipos. Assim, ler as perguntas do material à turma, sem considerar se essa pergunta era ou não necessária, interrompia a progressão na discussão do saber já alcançada, pois, muitas vezes, a pergunta já havia sido respondida pelos alunos ao longo da discussão realizada. Assim, a leitura da pergunta parecia servir à função de ter certeza de que todas as atividades propostas pelo Protótipo tinham sido realizadas, ou seja, seguir o material obrigatoriamente do princípio ao fim.

Além disso, houve também momentos em que a professora leu partes do material que não tinham sido concebidas para trabalho com estudantes. Assim, estrutura de texto e informações não eram adequadas à faixa etária da turma. Um exemplo disso foi a leitura, feita em voz alta para a turma, por uma das docentes, do índice do Protótipo, aquela em que descreve os objetivos de cada seção do material, retratado na Figura 15, no trecho destacado em amarelo. Nessa situação, houve momentos em que os alunos prestaram atenção, principalmente quando a docente salientava algumas das atividades que seriam feitas e os estudantes as consideravam interessantes, como o caso da produção de um relógio de sol. Contudo, houve momentos em que a turma dispersava, fato que fazia com que fosse necessário algum tempo para reestabelecer a disciplina em sala e retomar a leitura. O foco de compreensão dos alunos residia na menção às atividades que seriam realizadas pelos Protótipos e não nas demais informações contidas nesse trecho do material. Após esse momento, a professora leu a apresentação do Protótipo destinada aos estudantes, destacada em azul na Figura 15, com uma linguagem mais acessível. A resposta dos alunos, nesse momento, os alunos interagiam e vibravam com a descrição de tudo o que fariam ao longo do trabalho com o material. Nesse segundo texto, havia informações que já haviam sido abordadas na leitura anterior, mas sem que os alunos a

compreendessem por completo, fato que levou à dispersão da atenção dos estudantes na primeira leitura, mas não na segunda.

**Protótipo nº 10:
Tempo, tempo, tempo...
(Professor)
3º Ano
Apresentação**

ATIVIDADES:

- 1. Como medimos o tempo?:** estudo das formas utilizadas para marcação temporal e de percepções e reflexões relacionadas ao tempo; operações matemáticas; leitura multimodal de vídeos, games, imagens e textos; atividades para construção de um relógio de sol; buscas de imagens no Google (curadoria).
- 2. Também tem tempo na música, sabia?:** atividade de identificação do conceito de tempo musical, por meio de apreciação de músicas em ritmos diversos e jogo que envolve música, ritmo e percussão corporal.
- 3. Histórias sobre o tempo:** interpretação, por meio de animações, de mitos gregos em que o tempo é tema; trabalho de reconstrução dos mitos para recontá-los; busca de palavra em dicionário online; trabalho sobre elementos da narrativa; busca de imagens correspondendo aos elementos da narrativa.
- 4. Álbum de fotos - Mito de Perséfone:** elaboração de álbum de fotos digital (PowerPoint) para divulgação na comunidade escolar (Tumblr); discussão e avaliação das atividades.

Alô, professor(a) e alunos!

Vocês alguma vez já pensaram sobre o que é o tempo?

Essa parece ser uma pergunta difícil, não é mesmo?

Embora as atividades a seguir não tenham a pretensão de responder a essa pergunta, elas ajudarão vocês a acharem a sua própria resposta sobre o que é tempo.

Outras perguntas surgirão ao longo das atividades. Por exemplo, o tempo, afinal, serve para quê?

Não se preocupe, todas as respostas serão encontradas por meio de desenhos animados, games, muitas músicas, imagens, pesquisa na Internet e muito mais.

Ao longo do percurso, vocês ainda aprenderão a fazer um calendário 3D e um relógio de sol.

Não sabem o que são essas coisas?

Então, preparem-se para descobrir!

Vamos lá?

Figura 15: Página de apresentação do Protótipo *Tempo, tempo, tempo...* (versão do professor e do aluno).

Esses momentos, segundo as docentes e a coordenadora, deveriam servir para que os alunos treinassem suas habilidades de leitura. Porém, muitas vezes eles levaram a momentos redundantes e/ou momentos de leitura de textos destinados a professores e não alunos. É fundamental apontar que não há, na página de apresentação do Protótipo, uma diferenciação clara do que é texto para estudantes e o que é texto para professores. Além disso, nas duas versões do material, a de professor e a de aluno, há a mesma página, com os mesmos textos. Apesar disso, os Protótipos apresentavam, entre os *designs* disponíveis de seus acervos, gêneros escritos. A partir deles, seria mais adequado que os alunos praticassem e desenvolvessem suas habilidades de leitura no processo de estudo do saber proposto.

Diante disso, parece-nos evidente que o material, em si, pode levar a esse uso menos eficaz para o processo de ensino. Porém, há de se considerar também a intenção

das docentes em ler com a turma, que estava em processo de alfabetização, cada parte do material, mesmo aquelas que já haviam sido abordadas nas discussões que realizavam, no intuito de utilizá-lo de forma adequada aos olhos do pesquisador que acompanhava a aula. Assim, conforme afirmado anteriormente, o material, em razão da estrutura do processo de *design* proposta, aliado a uma cultura de ensino curricular, que prevê um uso linear à risca do material didático, pode justificar o fato de as professoras terem feito tal apropriação dos Protótipos nesse quesito. Ao longo das reuniões após as aulas, a questão da leitura em si não foi abordada com as professoras, pois tal fato acabou por destacar-se, após a implementação do material, na análise das gravações. Porém, como mencionado anteriormente, nas conversas com as docentes, sempre que elas questionavam se estavam utilizando o material corretamente, havia a discussão sobre não haver uma forma correta de utilizá-lo e que o docente deveria fazer suas escolhas de abordagem e ordem de trabalho de acordo com as necessidades de seu contexto de ensino. A questão da leitura pouco eficiente para o processo de ensino descrita anteriormente, ocorreu nas duas implementações do material, mas com intensidade distintas. Em geral, no início da implementação, era algo mais recorrente. Após algumas aulas, tornava-se menos frequente.

A despeito da tendência de seguir o material à risca em determinados pontos, não eram raros os momentos em que as professoras se afastavam do processo de *design* proposto pelos Protótipos e o adaptavam à demanda da turma. Entre os diversos momentos em que isso aconteceu, convém mencionar um momento ocorrido nas aulas mediadas pelo Protótipo *Tempo, tempo, Tempo...* Ao trabalhar como ler horas no relógio, a professora se distanciou da ordem de trabalho previsto pelo processo de *design* do Protótipo e a condução foi personalizada à resposta dos alunos ao conteúdo. A docente, inclusive, recorreu ao apoio de um relógio analógico de parede para ilustrar o conteúdo. Além de abandonar as perguntas sugeridas e construir suas próprias, a professora decidiu reexibir diversas vezes o vídeo sobre como ler as horas em relógio analógico indicado pelo material. Tal decisão foi uma resposta ao fato de os alunos gostarem da canção contida no vídeo. Inclusive, a turma chegou a aprendê-la e a cantá-la ao longo das repetições da animação. Nesse caso, a professora se aproveitou da demanda dos alunos para reforçar o conteúdo sobre as formas de ler o relógio.

As experiências descritas e analisadas, portanto, indicam que uma formação docente mais eficaz pré-utilização dos Protótipos e ajustes em sua estrutura poderiam maximizar a construção de um discurso autoral em sala de aula. Da forma utilizada neste

estudo, a autoria de professores e alunos no discurso em sala de aula, por vezes, se mistura ao discurso contido no Protótipo. Este discurso, em tese, deveria apenas fornecer estabelecer os objetivos de ensino visados pelo material e caminhos possíveis para alcançá-los e não substituir o processo de construção do discurso cooperativo entre professores e alunos em torno dos saberes a serem estudados condicionados ao contexto de ensino.

2.3.2.1. Atividades em grupos

Até aqui, tratamos da construção do discurso ao longo da execução da aula nos momentos em que aspectos teóricos precisavam ser trabalhados com a turma. Porém, as aulas também eram constituídas de momentos em que os Protótipos sugeriam realização de atividades e discussão entre os membros grupos. As linhas a seguir são dedicadas a analisar como se deu a realização de atividades em grupo mediante o uso dos computadores.

Logo nas primeiras aulas com o Protótipo de Ensino *Ecosystemas e Biomas Brasileiros*, o primeiro a ser implementado na escola, uma situação recorrente ficou clara: havia poucos alunos por grupo que monopolizavam o uso do computador. O desenvolvimento do trabalho no laboratório de informática com os Protótipos de Ensino se estruturou por meio de momentos de centralização da interlocução da aula no professor, espaço de tempo em que se utiliza a projeção na lousa, e por meio de momentos de atividades práticas em grupo, nas quais são feitas leituras, análises, interação com diversos objetos de ensino, a partir de *links* presentes nos Protótipos e produção de enunciados em gêneros sugeridos. Nessa estrutura, portanto, fica evidente que o computador, no trabalho com os Protótipos, é um dos centros do processo de ensino. Porém, inicialmente, verificou-se que parte dos integrantes dos grupos apenas observava os colegas utilizando as máquinas e sua contribuição ao trabalho se resumia às discussões, ou seja, a etapa de análises dos objetos de ensino ou a opinar sobre a seleção de objetos para a produção final proposta pelo Protótipo.

Assim, na primeira implementação de Protótipos, com o material sobre Biomas do Brasil, percebeu-se que os alunos com mais proficiência no uso de computadores, por tê-los disponíveis em casa, e aqueles com personalidades mais extrovertidas e com habilidades de liderança mais desenvolvidas eram os que monopolizavam o uso das máquinas. O problema persistiu durante algumas aulas, mas,

assim que os alunos começaram a discutir entre si, em razão da falta de oportunidade para uso dos computadores, e após análises sobre a questão em reuniões entre a professora e pesquisador, houve discussões sobre quais estratégias poderiam ser utilizadas para lidar com o problema. Por fim, a docente determinou que haveria rotatividade entre os membros do grupo que pilotariam as máquinas ao longo das atividades. Assim, sempre que conseguia se lembrar, a professora anunciava o momento de trocar a liderança na condução das atividades propostas que exigiam o uso dos computadores. Essa estratégia foi passada para a segunda docente que implementou o Protótipo sobre o tempo, e ela decidiu mantê-la como regra para lidar com esse tipo de conflito.

Ao longo das aulas, devido às muitas demandas durante a condução das atividades, a docente esqueceu-se, em alguns momentos, de anunciar a rotação para pilotar o computador, porém, boa parte dos alunos já havia assimilado a regra. Dessa forma, se havia problemas de monopólio no uso dos computadores, os próprios alunos que se sentiam prejudicados, se não conseguiam resolver o impasse com os próprios colegas, buscavam auxílio da professora, para que ela fizesse com que houvesse rotação no uso da máquina.

Por outro lado, durante a implementação do segundo Protótipo de Ensino, *Tempo, tempo, tempo...*, essa questão, embora ainda presente, foi um ponto de menor tensão. O fato de a turma, na segunda implementação do Protótipo que ocorreu um ano após o trabalho com o primeiro Protótipo, ser a mesma turma em que se fez primeira implementação, contribuiu para minimizar conflitos. Lidar, no ano anterior, com esse problema gerado pelo trabalho em grupo mediado pelo uso do computador fez com que os estudantes soubessem como solucionar tal situação. Além disso, apesar de, na segunda implementação, outra professora estar à frente do trabalho, as professoras trocavam experiências sobre o projeto e as reuniões entre elas e pesquisador serviam para refletir sobre os resultados e intervir, sempre que necessário, na condução da aula, visando ao aprimoramento. Reclamações pontuais existiram por parte de alunos que eram impedidos de utilizar o computador ao longo da segunda implementação dos Protótipos. Diante delas, a professora prontamente exigia a rotação do uso das máquinas, lembrando a regra estabelecida para a estrutura de trabalho em grupo proposta pelos Protótipos.

Muitas vezes, em ambas as experiências de implementação dos materiais, as docentes percebiam que alguns alunos não estavam tendo sua vez de usar o computador na condução de atividades e, por timidez ou passividade, não buscavam ajuda. Ao tomar ciência da situação, as docentes interviam. Porém, isso não era possível constantemente.

Assim, a discrepância de tempo de uso dos computadores por aluno é algo que permaneceu, em maior ou menor incidência, ao longo de todo o estudo. Há de se considerar que a quantidade de máquinas e estrutura do espaço físico contribuía para essa discrepância. Ademais, em atividades práticas, nas quais era necessário utilizar softwares para busca e armazenamento de imagens, para edição de imagens ou para montagem de álbuns digitais¹⁹¹, era comum que apenas os alunos mais versados em tais práticas conduzissem o processo, o que fazia com não houvesse possibilidades iguais de experimentação e aprendizagem para aqueles com menos familiaridade no uso de computadores e softwares. Por outro lado, mesmo sem a participação igualitária de todos os membros dos grupos nas etapas que necessitavam de manuseio de softwares, a participação dos alunos que não pilotavam o computador nessas etapas se dava a partir de sugestões, avaliações e direcionamentos destinados aos estudantes que tinham o controle do mouse e teclado. Havia, portanto, participação desses alunos no trabalho em grupo, mas lhes faltava oportunidades para aprimorar de forma prática suas habilidades no manuseio das máquinas e softwares.

2.3.2.2. Novos domínios

Todo o contexto descrito levanta questões importantes para o trabalho com multiletramentos e novos letramentos em sala de aula. Considerando que essas práticas de letramentos contemporâneos exigem a utilização de dispositivos digitais tanto em processos de leitura quanto de produção, é preciso proporcionar aos estudantes condições de contato com tais práticas. Em um ambiente com disponibilidade limitada de dispositivos, essa possibilidade pode ser alcançada, em certa medida, por meio do direcionamento do professor ao estabelecer regras de rotação no uso dos computadores. Assim, a despeito da limitação, os alunos seriam capazes de participar ativamente da leitura e da produção de gêneros de letramentos contemporâneos e, mais que isso, poderiam familiarizar-se com as funcionalidades de computadores, dispositivos móveis e de softwares com os quais, em razão de questões socioeconômicas, têm contato apenas no ambiente escolar.

¹⁹¹ Em atividades que envolviam jogos e exploração de ambientes virtuais, por exemplo, a rotatividade sempre era rigidamente respeitada pelos alunos. Ao perder o jogo ou finalizá-lo, quem pilotava o computador cedia a vez para o próximo aluno.

No caso dos Protótipos de Ensino, originalmente, eles foram pensados para rodar em computadores e, embora, seja possível rodá-los em dispositivos móveis, tais como smartphone e tablets, eles não são otimizados para isso. Apesar disso, um trabalho com novos multiletramentos pode ser realizado com computadores ou dispositivos móveis, mas, como analisamos no capítulo 4, há problemas no ambiente escolar no quesito de acesso a essas tecnologias. Uma alternativa a essa situação de limitação tecnológica nas escolas públicas brasileiras, vem da iniciativa da Unesco chamada *Traga seu Próprio Dispositivo*¹⁹². Nela, alunos são convidados a trazer os próprios dispositivos móveis para escola para realizar trabalhos que envolvam o uso de TDIC. Porém, nessa perspectiva, é preciso considerar questões importantes como a isenção pressuposta do Estado em fornecer¹⁹³ a estudantes o acesso às TDIC. Ao considerar a educação como um direito básico, seria papel, portanto, dos governos fornecerem esse direito à população. Se, na contemporaneidade, uma educação adequada e necessária à formação completa de um cidadão envolve o acesso às TDIC, é preciso assegurar que o Estado não tenha sua obrigação constitucional flexibilizada por ações propostas como a do *Traga seu Próprio Dispositivo*. Além disso, diante de tais ações, outros aspectos importantes devem ser considerados: problemas de compatibilidade de software e hardware para rodar os objetos de ensino selecionados para o trabalho em sala, já discutidos por Lopes (2015), em seu estudo sobre livros didáticos digitais e dispositivos móveis em sala de aula¹⁹⁴; o fato de que pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica não apresentem, muitas vezes, condições de ter dispositivos móveis e, por fim, o apagamento dos limites entre dispositivos tecnológicos propícios para leitura de gêneros do discurso contemporâneos e aqueles propícios para sua produção.

¹⁹² Explicações mais detalhadas sobre a iniciativa podem ser encontradas no documento *O Futuro da Aprendizagem Móvel*. Disponível em <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228074>>. Acesso em: 24 abr. 2020.

¹⁹³ Atualmente, o [Programa de Inovação Educação Conectada](#) (PIEC), do governo federal, tem por objetivo fomentar ações que possibilitam às escolas públicas ter acesso à internet de alta velocidade e incentivar o uso de tecnologias digitais na prática docente. Nesse sentido, consideramos ações como essas tendem a ser mais adequadas para proporcionar condições de integrar as TDIC ao ensino, uma vez que o acesso às tecnologias não depende das condições socioeconômicas da família dos alunos, como é o caso do programa *Traga seu Próprio Dispositivo*.

¹⁹⁴ Sem padronização de hardware e software, alguns objetos digitais podem não ser compatíveis com a variedade de dispositivos que os alunos trariam de casa. Além disso, a versão dos softwares também é fundamental para rodar ou não determinado objeto. Nessas situações, o professor precisaria ter saber técnico (ou equipe técnica à disposição), condições tecnológicas adequadas e tempo para lidar com tais questões.

Sobre esta última questão, é preciso considerar que, em geral, *smartphones* e *tablets*, quanto mais distantes dos modelos topo de linha, menos poder de processamento para gravação e edição de vídeos, áudio e imagens está disponível. O trabalho com gêneros dos novos multiletramentos pressupõe a leitura desses gêneros, mas também sua produção. Assim, é preciso garantir que todos os estudantes tenham a possibilidade de participar em ambas as dimensões do trabalho com enunciados contemporâneos. Tal possibilidade pode ser difícil de alcançar diante da variedade de modelos de dispositivos e de capacidade de processamento que os alunos trariam de casa. Evidentemente, isso poderia ser solucionado se o professor agrupasse estudantes considerando também o poder de processamento e as funcionalidades de leitura e de produção dos dispositivos disponíveis. Nessa situação, os alunos que não possuísem dispositivo poderiam ser amparados por dispositivos pertencentes à escola. Contudo, seria preciso considerar regras de rotatividade e de armazenamento de produções nos aparelhos que seriam utilizados por muitos estudantes.

Nesta hipotética possibilidade de os estudantes utilizarem seus próprios dispositivos descrita acima, nota-se que, além de o Estado não poder se isentar totalmente no fornecimento de tecnologia para quem não pode comprá-la, não basta cada aluno trazer seus aparatos tecnológicos para realização do trabalho. O professor nesse caso, precisaria apresentar certo conhecimento sobre, por exemplo, hardware, software, compatibilidade, diferença entre versões desses softwares e sobre os aspectos técnicos que permitem a produção e a leitura de gêneros contemporâneos. Em certa medida, esses aspectos acabam por perpassar qualquer trabalho docente que se proponha a abordar novos multiletramentos. À primeira vista, essa pequena lista pode nos fazer questionar se essas habilidades não extrapolam as atribuições de um professor da área de linguagem. Embora possam parecer saberes complexos, pessoas que cresceram em contexto digital acabam por naturalmente adquiri-los. Como explicam Lankshear e Knobel (2007), entre as características da mentalidade 2.0, em que se inserem os novos letramentos, está a mudança no paradigma da autoria de produções audiovisuais. Tais produções deixam de ter sua criação reservada apenas a pessoas com alto conhecimento técnico, estando, portanto, ao alcance da população em geral. Isso ocorre devido à popularização das novas tecnologias de comunicação e informação e às funcionalidades intuitivas disponíveis nessas tecnologias. Assim, bastam alguns cliques, toques, arrastar de arquivos, uso de funções como copiar, recortar e colar e, se necessário, uma eventual busca de tutoriais na web para produzir um gênero multimídia. Talvez, ao considerar visões de que, na

atualidade, a escola precisa capacitar os indivíduos a ler e a escrever códigos de programação de software para que possam usar as ferramentas tecnológicas de forma consciente e crítica, as habilidades anteriormente mencionadas já soem ultrapassadas. Nessa perspectiva, uma formação docente voltada para novos multiletramentos e para as tecnologias a eles inerentes mostra-se cada vez mais urgente. Afinal, é por meio da linguagem que se possibilita aos indivíduos colocar-se de maneira protagonista, crítica e produtiva perante a sociedade – e cabe à escola desenvolver as habilidades de seu uso. Ao observar o atual contexto, a definição de linguagem tem se expandido e atingido novos domínios, domínios estes cada vez mais distantes apenas da apostila, do livro, do papel e do lápis.

2.3.2.3. Discussão em grupo

A construção colaborativa do discurso em sala a partir de um ensino que faz uso de Protótipos apresenta três níveis distintos. Dois deles, já tratados anteriormente, se relacionam aos momentos de trabalho com aspectos conceituais dos saberes e aos momentos em que os alunos utilizam o computador para realizar as atividades propostas pelo material. O terceiro nível da construção do discurso em sala de aula situa-se em momentos nos quais os estudantes devem discutir entre si algumas questões abordadas pelo material para, em seguida, compartilhar os resultados da discussão com professor e alunos. De certa forma, mediante análise da proposta apresentada pelos Protótipos, este nível auxilia na constituição do discurso nos momentos de análise conceitual de saberes, ou seja, o professor lança perguntas, faz a mediação das respostas dos alunos, conduzindo-as a determinadas conclusões necessárias para a progressão no estudo dos saberes. Em alguns momentos nesse processo, o docente, segundo sugestão do material, deveria deslocar a discussão em turma para uma discussão em grupos. Por fim, a partir dos resultados dessa discussão em grupos, que são expostos à turma pelos membros das equipes, retoma-se o processo de construção do discurso com a turma toda, direcionado pelo processo de perguntas e respostas mediado pelo professor.

Nos Protótipos utilizados ao longo da pesquisa, há algumas atividades em que é proposto que se faça discussão em grupo. A despeito disso, as professoras participantes da pesquisa decidiram não realizar tais atividades nos moldes propostos pelo material.

No caso do Protótipo *Ecossistema e Biomas Brasileiros*, um exemplo desse tipo de atividade faz parte do processo de interpretação de um vídeo musical. Veja a

Figura 16 a seguir, cujos trechos destacados em amarelo salientam a atividade em questão.

AGORA VOCÊS JÁ SABEM COMO AS PLANTAS FAZEM SEU ALIMENTO: USANDO LUZ DO SOL, A ÁGUA DA CHUVA E O GÁS CARBÔNICO.

4. **NÓS JÁ VIMOS COMO AS PLANTAS SE ALIMENTAM, MAS E OS ANIMAIS DO ECOSISTEMA DO LAGO? O QUE ELES COMEM? VEJAM ABAIXO CADA UM DOS ANIMAIS QUE MORAM NO LAGO OU PERTO DELE E DISCUTAM COM SEUS COLEGAS O QUE VOCÊS ACHAM QUE ELES COMEM.**

O processo de fotossíntese não deve ser estudado a fundo, o objetivo do vídeo sobre o tema é apenas mostrar que as plantas produzem seu próprio alimento por meio de gases, água e luz solar.

Após discorrer sobre a alimentação das plantas, é hora de adentrar os processos de alimentação dos animais (**questão 4**). Peça aos grupos de alunos que discutam a alimentação de cada um dos animais mostrados nas figuras ao lado. Transite pelos grupos ajudando-os a entender que os animais representados no exercício alimentam-se uns dos outros, estabelecendo relações entre si.

Se desejar aprofundar-se no assunto, exiba à turma a animação *Aventuras com os Krafts - cadeia alimentar parte 1* (<http://goo.gl/o7xbGa>) e parte 2 (<http://goo.gl/7kwvn0>).

Além disso, é possível utilizar a busca de imagens no Google e encontrar figuras de outros animais e pedir aos alunos que pesquem sobre seus hábitos alimentares.

O QUE SAPO COME?

O QUE A ABELHA COME?

O QUE PEIXE COME?

O QUE O COELHO COME?

O QUE A RAPOSA COME?

Todas as figuras acima são de domínio público.

Figura 16: Proposta de atividade de discussão em grupo do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* (versão do professor).

O relato a seguir descreve como foi a execução da atividade destacada na Figura 16.

— *Agora que nós já vimos como a planta faz para comer... — começou dizendo Giovana à turma, porém os alunos continuavam a conversar entre si. A professora interrompeu o que dizia, suspirou e observou a classe por alguns segundos — Shiuu! Shiuu! Não é para mexer aí agora — avisou voltando-se para um dos grupos que, naquele momento, encontrava-se posicionado às suas costas e parecia usar o computador para outras finalidades que não a de ler o Protótipo de Ensino.*

— *Água do lençol — disse repentinamente uma garota, destacando-se em meio às muitas vozes de criança. — Minha mãe que me contou!*

— *Muito bem* — comentou a coordenadora que acompanhava a aula. *Sua mãe é muito esperta.*

— *Isso* — concordou Giovana. — *Agora, o que nós vamos fazer? Ceis tão prestando atenção nesses animais ao lado? Como será...* — novamente a professora se interrompeu diante de vozes que competiam com ela. — *Shiuuu!*

— *Olha lá* — disse calmamente a coordenadora, apontando o dedo para a tela do computador do grupo de alunos dispersos.

— *Ó! Agora, Olhem para esses animais que estão aí* — continuou a professora, caminhando pela sala e apontando para a as telas dos computadores utilizados pelos grupos de alunos. A coordenadora juntou-se à Giovana, auxiliando os alunos a encontrarem os animais da atividade. O excesso de conversa continuava a dominar a sala. — *Como será que o peixe... o... o... o sapo faz para comer? O que o sapo come?*

— *Moscas, insetos, abelha* — gritaram alguns alunos. Outros giravam a cadeira enquanto alguns se sentavam de costas para a tela do computador, deixando o olhar pousar em nada específico.

A burburinho continuou enquanto Giovana, a coordenadora e o pesquisador visitavam os grupos apontando onde estavam as figuras da atividade sobre cadeia alimentar.

— *Eu vou buscar água* — disse a professora, cansada, ao pesquisador e à coordenadora, tendo como trilha sonora de fundo vozes agudas destacando-se em meio ao burburinho infantil.

— *Você quer eu busque?* — ofereceu o pesquisador.

— *Você vai?*

Nesse momento, a professora ficou em silêncio e a coordenadora assumiu a condução da aula.

— *Pessoal! Ó, atenção em mim. Olhem para mim* — gritou sobre as demais vozes. — *O que o sapo come mesmo?*

— *Mosquito!*

— *Abelha!*

— *E o peixe?* — continuou a coordenadora.

— *Cachorro!*

— *Ração!*

— *O peixe come* — retomou a palavra novamente a coordenadora — *ração, minhoca, pão... Que mais?*

— *Salsicha!* — *anunciou uma menina.*

— *O peixe come salsicha?* — *questionou a Giovana, retomando a direção da aula.*

E a gritaria explodiu novamente.

Relato produzido a partir do acervo de dados coletados.
Aula 1, 2º ano, Protótipo – *Ecossistemas e Biomas Brasileiros*, 21 Set. 2017.

A situação relatada acima evidencia a dificuldade em centralizar a atenção e concentração da turma durante a implementação do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros*. Em conversa com a professora posterior à aula, ela afirmou que, devido à agitação da turma, não seria possível que eles discutissem em grupo a estrutura da cadeia alimentar com base nos animais apresentados nas imagens contidas na atividade. Por essa razão, ainda com dificuldade, ela optou por manter a estrutura de perguntas dirigidas à turma toda. O pesquisador sugeriu que houvesse tentativa, com os grupos sendo supervisionados e dirigidos ao longo das atividades de discussão entre membros da equipe, porém a professora explicou que as questões disciplinares verificadas não possibilitariam a estrutura proposta pela matéria para a tarefa. Dessa forma, todas as atividades de discussão em grupo, por causa das questões disciplinares, foram adaptadas para o modelo presente no relato anteriormente exposto.

Na implementação do Protótipo *Tempo, tempo, tempo...* também havia atividades com a mesma sugestão de dinâmica (Figura 17).

A canção fala sobre alguém que faz **tic-tac** noite e dia e marca o tempo. Quem é ele?

3. Na música, vocês acham que o relógio está feliz com o trabalho que faz? Se for preciso, ouçam a música novamente e/ou leiam a letra da música “O Relógio” (<http://goo.gl/5ch6l7>) junto com o(a) professor(a) para responder a esta pergunta.

4. Por que o relógio está triste? Discuta com seus colegas de grupo e, depois, apresentem à turma sua hipótese.

5. Vocês gostariam de ser um relógio. Por quê?

6. Vocês sabem ler as horas no relógio? Se vocês ainda não souberem, o vídeo abaixo os ajudará a aprender. Cliquem no [link](#) ou na imagem:



Leia a letra juntamente com os alunos e, em seguida, pergunte a eles se o relógio da canção está contente com o trabalho que faz (**questão 3**). Peça que expliquem a resposta, utilizando trechos ou palavras contidos na canção. Ao longo da canção **O Relógio**, percebe-se que o relógio encontra-se irritado (*Passa, tempo / Bem depressa / Não atrasa / Não demora / dia e noite / noite e dia*), cansado (*Que já estou / Muito cansado*) e infeliz (*E já perdi toda alegria / De fazer meu tic-tac*) por ter de marcar a hora. Conduza os alunos a interpretar esses trechos, fazendo-os entender que o eu lírico da canção é o próprio relógio que reclama de sua função.

Ao perguntar aos alunos por que o relógio encontra-se infeliz (**questão 4**), peça para discutirem em grupo e levantarem hipóteses sobre a questão. Depois, peça aos grupos que exponham suas respostas à turma. Faça uma ponte entre as respostas à **questão 4** e à **questão 5**, visando a que os alunos usem a criatividade, ao justificar por que gostariam ou não de ser um relógio.

Na **questão 6**, os alunos serão introduzidos a como ler as horas em relógio analógico. Enfatize que, nas horas cheias, o ponteiro maior está sempre no 12 e o ponteiro menor marca a hora que é no momento. O vídeo não comenta que o relógio tem 12 horas e o dia 24. Discuta com eles expressões como 7 horas da noite/7 horas da manhã. Leve os alunos a perceber que o relógio gira duas vezes; uma de dia e outra de noite. Comente expressões como três e meia, meio dia, meio dia e meia.

O material EMAI **Caderno do Professor** para o 3º ano discute a questão. Veja:

- **Grandezas de medida - O tempo:** EMAI-3º ano - Vol 2, pp. 43-44.

Há também atividades, que talvez sejam interessantes de incluir neste trabalho:

Fonte: <https://goo.gl/ZfsE8G>. Acesso em: 06/03/2015.

Figura 17: Proposta de atividade de discussão em grupo do Protótipo *Tempo, tempo, tempo...* (versão do professor).

Na atividade em destaque acima, questiona-se o porquê de o relógio do vídeo de animação e música estar triste. Além disso, sugere-se que os grupos de alunos discutam a questão entre si, levantando hipóteses e, em seguida, compartilhando-a com o restante da turma.

O relato a seguir retrata como a atividade foi realizada em sala.

— *Agora, a pergunta 4 — anunciou Aline. Em seguida leu a primeira parte da pergunta, ignorando a segunda parte, que instruía os estudantes a discutirem a questão em grupo e, em seguida, compartilhar suas hipóteses com todo a turma. — Por que o relógio está triste?*

Alguns alunos ameaçaram responder.

— *Levantando mão — pediu a professora, levantando a própria mão e dando um giro de 360 graus, de forma que todos pudessem ver. Os alunos ficaram em silêncio. Vários deles jogaram as mãozinhas ao ar e começaram a falar.*

— *Olha, foco em mim agora, foco em mim agora* — disse calmamente Aline. A turma novamente ficou em silêncio e as mãozinhas voltaram a subir. — *De novo: por que o relógio está triste?* — releu a pergunta, ignorando mais uma vez a segunda parte do questionamento. Então, iniciou a resposta à própria pergunta, deixando várias mãozinhas cansadas por estarem ainda levantadas: — *Porque ele está irritado, mas ao mesmo tempo, triste. Porque ele tá fazendo um serviço...* — fez uma pausa enquanto fazia movimentos circulares com uma das mãos. Por fim, continuou. — *Mesmo serviço, mesmo serviço dia e noite.*

— *Eu acho que...* — começou um menino.

— *Levanta a mãozinha* — interrompeu a professora. Em seguida, apontou para uma garota. — *O que você acha, Maria Clara?*

— *Porque toda hora ele tá fazendo tique-taque* — respondeu Maria Clara.

Então, a professora deu oportunidade para que cada aluno com a mão levantada, e não foram poucos, dessa sua resposta. A cada resposta, em geral relacionada à resposta dada anteriormente à questão pela própria docente, Aline fazia comentários divertidos e conectava o que o estudante disse a aspectos dos saberes a serem conceituados acerca do tempo. As crianças respeitaram a vez de falar uma das outras e foram poucas as vezes em que a professora lançou um “shiu” de advertência a alguém que se excedia.

(Relato produzido a partir do acervo de dados coletados. Aula 1, 3º ano,
Protótipo – ***Tempo, tempo, tempo...***, 12 Set. 2018.

Algo importante que é possível notar em uma primeira leitura e comparação entre os dois relatos apresentados nesta etapa de análise é que o controle da turma foi aprimorado após a implementação do primeiro Protótipo. O relato sobre a atividade do material ***Ecossistemas e Biomas Brasileiros*** sintetiza os problemas disciplinares que perpassaram toda a experiência. Professora e pesquisador atribuem a dificuldade em manter a atenção da turma naquela primeira etapa de utilização dos Protótipos ao fato de estudar disciplinas que costumeiramente são trabalhadas nas salas de aula regulares no laboratório de informática, lugar que não era utilizado para tal, e ao fato de ser necessário o uso constante dos computadores em grupo. Tais aspectos forma grandes novidades para os alunos, o que provocou a constante agitação verificada na primeira implementação

dos protótipos. Além disso, a estrutura diferenciada exigida por um trabalho de ensino com o Protótipo também foi algo à qual as crianças não estavam acostumadas. Diante disso, códigos disciplinares, muitas vezes tácitos, entre professora e estudantes ainda não estavam claros. Como a coordenadora acompanhou as duas implementações para auxiliar sempre que fosse necessário, ela e as professoras instituíram estratégias para lidar com a empolgação das crianças e, segundo as profissionais, um trabalho de educação emocional foi desenvolvido com as crianças, a fim de conseguir um resultado melhor na atenção, foco e concentração durante as aulas com Protótipos. Assim, o resultado desse trabalho ficou evidente na visível alteração do comportamento dos alunos nas aulas em que se implementou o Protótipo *Tempo, tempo, tempo...*

A despeito disso, a professora, como retratado no relato, preferiu não executar atividades de discussão em grupo, adaptando-as da mesma forma em que foram adaptadas nas aulas com o primeiro Protótipo. Além disso, antes de permitir que os alunos levantassem suas próprias hipóteses sobre o porquê e de o relógio estar triste, a docente apresentou sua interpretação sobre o assunto, condicionando todas as demais respostas a seu próprio campo interpretativo. A observação de ambas as experiências demonstra a tendência de as professoras manterem a construção do discurso sempre ancorada em suas pessoas. Assim, durante os momentos mais conceituais do trabalho, as professoras instigavam os alunos a responderem às perguntas lançadas e as organizavam, conduzindo a discussão, com base nas contribuições dos alunos, para o ponto precisavam. Porém, tinham receio em deixar que os alunos conduzissem a discussão por conta própria e depois apresentassem os resultados desse processo à classe.

A questão aqui discutida é delicada. Afinal, cada professor conhece sua turma, bem como seus limites, e adota as estratégias que considera mais eficazes para seus objetivos pedagógicos. Porém, teria sido interessante, uma vez que o comportamento da turma estava adequado em termos disciplinares, os resultados de uma discussão conduzida exclusivamente pelos alunos e, posteriormente integrados à construção do discurso envolvendo toda a turma, mas mediada pelas professoras.

Outro aspecto importante que aqui se levanta são as questões disciplinares em sala de aula mediante usos de tecnologias digitais com trabalho colaborativo. A investigação de tal aspecto extrapola o escopo deste estudo, mas consideramos algo fundamental à discussão de um ensino que envolva novos multiletramentos e *Web currículo*.

2.3.3. Uma visão geral do processo

A proposta de trabalho pedagógico apresentada pelos Protótipos de Ensino, em sua concepção ideal, prevê uma construção autoral do discurso em sala de aula por parte de professor e alunos. Assim, previamente à aula, o professor construiria um processo de *design* tendo por base os elementos contextuais de sua prática docente, tais como nível da turma, questões culturais e de interesse dos alunos, tecnologia disponível e cronograma da instituição, por exemplo. Ao planejar o processo de *design*, o docente deveria considerar os objetivos gerais no ensino de determinado saber estipulado pelo Protótipo, bem como os objetivos específicos estabelecidos por seção do material. A partir disso, o professor selecionaria os *designs* disponíveis, nesse caso gêneros do discurso pertencentes a novos letramentos e a multiletramentos, que seriam a base do trabalho em sala aula a fim de trabalhar os saberes interdisciplinares propostos. Essa seria a primeira dimensão da constituição do discurso em sala de aula, o trabalho de estruturação do processo de *design*.

A segunda dimensão consiste na materialização desse processo de *design* ao longo da execução da aula. Nesta etapa, haveria a construção de um discurso em torno dos saberes abordados por parte de professor e alunos. Os Protótipos preveem nessa construção momentos de mediação entre alunos e objetos de ensino e momentos em que os alunos construiriam discursos em grupos, que, posteriormente, seriam expostos à turma toda e passariam pela mediação do professor. Conforme observado na análise até aqui construída, há diferenças significativas entre a prática de ensino idealizada pelos Protótipos e a sua materialização. Tais diferenças se devem à organização estrutural dos materiais e ao contexto de sua aplicação.

Embora a idealização dos materiais não tenha sido encontrada plenamente na prática, consideramos, a partir análise da experiência de implementação, que houve avanços em direção a um ensino menos normativo e curricular. A abordagem proposta para os saberes visados por meio da mediação do professor entre alunos e objetos de ensino proporcionou uma construção colaborativa do discurso substituindo momentos expositivos da aula, de modo a romper com a lógica ainda consolidada na instituição escolar e discutida nos capítulos iniciais desta tese: professor como detentor de um saber que, em grande parte, apenas exposto aos alunos, sem considerar uma perspectiva mais colaborativa na construção do discurso em torno dos objetos de ensino. Nessa lógica, a prática docente se pauta em um paradigma curricular de ensino, no qual o estudante acaba

tendo pouca participação no processo de construção do saber. Tal perspectiva, mediante intenções expressas pelos Protótipos de Ensino, tende a ser substituída por uma construção do discurso, por professor e estudantes, colaborativamente em suas múltiplas dimensões e níveis.

Essa característica dos Protótipos de Ensino, a construção colaborativa do discurso nas duas dimensões definidas ao longo desta análise, juntamente a outras características como o foco na abordagem de novos multiletramentos e na utilização da tecnologia digital como parte integrante – e não meramente cosmética – do trabalho, faz com que esses materiais se diferenciem de outros, em especial aqueles impressos e não interativos ou de livros didáticos, apostilas e sequências didáticas impressas. Livros e apostilas, embora possam ser adaptados para o trabalho com novos multiletramentos, costumeiramente são marcados por estruturas rígidas, estanques, por uma afinidade maior com um paradigma de aprendizagem curricular, e, principalmente tornam a navegação por hipermídia e hipertextos desnecessária, e mesmo impossível, por serem impressos.

Uma vez descrito e analisado o processo de constituição do discurso mediante a proposta apresentada pelos Protótipos de Ensino, é importante debruçarmo-nos sobre quais são os *designs* disponíveis contidos nesse material e sua relação com os novos letramentos e multiletramentos. Além disso, nesse processo, será preciso verificar qual a proposta pedagógica de abordagem de gêneros do discurso pretendida pelos Protótipos de Ensino e como essa proposta se relaciona com a interdisciplinaridade.

3. O trabalho com gêneros do discurso, novos multiletramentos e multissemiose

Na seção anterior, buscamos verificar como se dá o processo de estruturação do discurso em sala de aula, por meio da análise do planejamento da aula e de sua execução no contexto de utilização de Protótipos de Ensino. Uma vez concluída esta etapa, convém agora investigar quais são os gêneros do discurso propostos para trabalho pelos materiais utilizados nesta pesquisa e as abordagens de trabalho propostas para isso. A concepção de protótipos de ensino prevê que este material se trata de uma “espécie de “esqueleto” didático composto a partir de um conjunto de princípios pedagógicos e teóricos, visando a formar um produzúario (BRUNS, 2009) crítico que seja um *designer* (“*transformer*”) de novas significações e discursos” (ROJO, 2017b, p. 213). Mediante os objetivos pedagógicos estabelecidos, esse esqueleto didático seria preenchido por gêneros do discurso, que desempenhariam o papel de objetos de ensino. Conforme estabelecido no capítulo de metodologia, o protótipo sobre ecossistemas e biomas não busca abarcar a

disciplina Língua Portuguesa ao longo de suas seções, mas o faz na produção final que envolve a construção de um enunciado do gênero álbum de fotos digital (gênero que foi proposto nos dois protótipos). Nesse caso, podemos considerar LP a própria atividade de produção, que invariavelmente vai envolver alguma sistematização do gênero, e a necessidade de escrita de legendas nas fotos, algo que demonstra certo grau de desafio para uma turma em processo de alfabetização. No protótipo sobre o tempo, há a intenção do trabalho com LP especificamente no campo da leitura e da interpretação textual quando são tratadas as narrativas dos mitos gregos. Independentemente da presença ou não da intenção de trabalho com LP nos protótipos, foi combinado entre direção da escola e pesquisador que em ambos os materiais deveria haver análise dos gêneros contidos neles. Assim, LP deveria também ser foco de trabalho por combinação previamente feita. Justamente por esse motivo que foram escolhidas duas professoras especialistas em Língua Portuguesa para implementarem o material. Dessa forma, a intenção era abordar em sala os aspectos composicionais, de situação de produção e as questões temáticas dos gêneros presentes nos dois protótipos, tanto daqueles destinados à leitura quanto daqueles destinados à produção. Além disso, considerando a proposta dos materiais, os gêneros deveriam abarcar os multiletramentos. Embora, os protótipos não pretendessem trabalhar com novos letramentos, a análise dos materiais demonstrou, mesmo de forma tímida, houve certo contato com eles. Diante disso, antes de adentrarmos a análise, convém retomar alguns aspectos teóricos importante a fim de responder à seguinte pergunta: o que caracterizaria um gênero pertencente a um multiletramento e a um novo letramento?

No primeiro capítulo desta tese, discorreremos sobre os princípios básicos subjacentes a cada uma dessas categorizações de letramento. Em linhas gerais, ao revisitar a teorização de tais categorias, é possível afirmar que os multiletramentos, além de estarem circunscritos em uma perspectiva pedagógica cunhada pelo Grupo de Nova Londres, caracterizam práticas sociais compostas por enunciados multissemióticos em uma perspectiva multicultural, decorrente do processo de globalização. Por outro lado, no caso dos novos letramentos, há duas condições necessárias para que eles se materializem: a) *new technical stuff*: as tecnologias digitais da informação e comunicação envolvidas na produção de um enunciado; e b) *new ethos stuff*: uma nova ética que reestrutura o funcionamento das práticas discursivas na contemporaneidade. Essa nova ética enfatiza uma maior participação das pessoas e maior colaboratividade na produção de discursos, o que, conseqüentemente, resulta na dissolução da autoria e de relações assimétricas. Além disso, dispensam-se conhecimentos técnicos altamente especializados

e recursos tecnológicos caros na produção de tais enunciados, algo que, há algumas décadas, não seria possível.

Embora o contexto tecnológico e multicultural contemporâneo esteja na base da definição do conceito de multiletramentos proposto pelo Grupo de Nova Londres, é importante diferenciá-lo do conceito de novos letramentos proposto por Lankshear e Knobel (2007). Enquanto o primeiro constrói-se com base na multissemiose e multiculturalidade, o segundo, ainda que eventualmente acabe por abarcar esses dois aspectos, necessita das perspectivas técnicas oriundas das novas tecnologias de informação e comunicação juntamente a uma nova ética proporcionada por essas tecnologias. Assim, é possível afirmar que nem toda prática social situada nos multiletramentos é um novo letramento. Para esta pesquisa, consideramos importante distinguir ambos os casos, pois é preciso verificar se os Protótipos de Ensino foram capazes de proporcionar aos estudantes o trabalho com práticas de multiletramentos e mesmo de novos letramentos.

Partindo desses pressupostos teóricos, a primeira etapa da análise do acervo gêneros contidos nos Protótipos de Ensino consiste na discriminação de cada um deles nas tabelas a seguir. Farão parte desta etapa de análise os gêneros pertencentes ao acervo primário e ao acervo secundário contidos nos Protótipos de Ensino. Além da descrição dos gêneros, sua categorização em um dos acervos disponíveis, sua localização nos Protótipos e a função pedagógica a eles sugerida, descreveremos quais são os sistemas semióticos e as modalidades que os compõem. Sobre semiose e modalidade, conforme discutido no primeiro capítulo desta pesquisa, com base em Santaella (1997), e a fim de recuperar tais conceituações para apreciação das tabelas abaixo, consideramos que a primeira consiste em sistemas de signos, enquanto a segunda se refere aos diferentes modos de materialização de uma semiose.

Protótipo Ecossistemas e Biomas Brasileiros – designs disponíveis do acervo primário					
<i>Design disponível</i>	<i>Seção</i>	<i>Página</i>	<i>Função do objeto</i>	<i>Sistemas Semióticos</i>	<i>Modalidades</i>
Imagem sobre um ecossistema	1	4	Base de atividade de leitura, interpretação, aprendizagem e fixação de conteúdo	Visual	Imagem estática
Animação sobre ecossistema	1	5	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Imagens de animais com legendas	1	6	Base de atividade para aprendizagem	Verbal Visual	Escrita e imagem estática

			e fixação de conteúdo		
Jogo eletrônico sobre animais herbívoros e carnívoros	1	8	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Imagens de animais	1	8	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Visual	Imagem estática
Diagrama de cadeia alimentar	1	9	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Imagem estática e escrita
Vídeo de animação Oscar e a Cadeia alimentar	1	10	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Vídeo de revisão com animação sobre todo o conteúdo estudado na seção	1	11	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Mapa dos biomas brasileiros	2	12	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Reportagem digital Biomias do Brasil	2	13	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Reportagem em vídeo sobre o cerrado brasileiro	2	15	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Exposição virtual Biomias do Brasil (evento digital interativo que abriga uma ampla variedade de gêneros)	2	16	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Episódio da animação Igarapé Mágico	3	18	Base de atividade de leitura, interpretação, aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Jogo eletrônico Mata Atlântica	3	20	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e Música instrumental
Episódio da animação Guardiões da Biosfera	3	18	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental

Tabela 3: Análise dos *designs* disponíveis do acervo primário do Protótipo *Ecossistemas e Biomias Brasileiros*

Protótipo <i>Ecosystemas e Biomas Brasileiros</i> – designs disponíveis do acervo secundário					
<i>Design disponível</i>	Seção	Página	Função do objeto	Sistemas semióticos	Modalidades
Tutorial sobre pesquisa de imagens segura por crianças	1	5	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Animação sobre cadeia alimentar	1	6	Atividade de aprofundamento	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Vídeo-tutorial sobre como fazer um terrário	1	11	Atividade extra	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Texto teórico sobre o conceito de ecossistema e bioma	2	12	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Mapa das regiões brasileiras	2	12	Atividade de aprofundamento	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Verbetes sobre savana	2	15	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Texto informativo sobre aquífero	2	15	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Texto informativo sobre bacia hidrográfica	2	15	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Material EMAI – <i>Biomas e ecossistemas</i>	2	16	Atividade de aprofundamento	Verbal	Escrita
Temporada completa da animação <i>Igarapé Mágico</i>	3	18	Atividade extra	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Texto informativo sobre a Iara	3	19	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Texto informativo sobre biosfera	3	19	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Temporada completa da animação <i>Guardiões da Biosfera</i>	3	20	Atividade extra	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental

Tabela 4: Análise dos *designs* disponíveis do acervo secundário do Protótipo *Ecosystemas e Biomas Brasileiros*

Protótipo <i>Tempo, Tempo, Tempo...</i> – designs disponíveis do acervo primário					
<i>Design disponível</i>	Seção	Página	Função do objeto	Sistemas semióticos	Modalidades
Canção “O relógio”	1	4	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal Sonoro	Oral Música instrumental e cantada

Letra da canção “O relógio”	1	4	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal	Escrita
Canção “O relógio marca a hora”	1	5	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Oral, música instrumental, música cantada e escrita
Jogo eletrônico “Aprendendo as horas”	1	6	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Diagrama de relógio de sol	1	7	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Imagem estática e escrita
Esquemas para montagem de relógio de sol	1	7	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Imagem estática e escrita
Vídeo explicativo sobre relógio de sol	1	8	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Site de buscas de dados sobre latitude de cidades do Brasil	1	8	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Calendário	1	9	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Imagem estática e escrita
Vídeo informativo sobre como são feitos os relógios	1	9	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Vídeo informativo sobre a evolução do relógio	11	9	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Imagens das estações do ano e o dia e a noite	1	12	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Visual	Imagem estática
Vídeo informativo sobre as estações do ano	1	13	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Canção “Eu sou um bebezinho”	2	15	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal Sonoro	Oral música instrumental e cantada
Canção “Vem dançar com a gente”	2	16	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal Sonoro	Oral música instrumental e cantada
Canção do gênero <i>Reggae</i>	2	17	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral música instrumental e cantada
Canção do ritmo <i>Coco</i>	2	17	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral música instrumental e cantada
Vídeo explicativo sobre o pulso na música	2	18	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual	Escrita, oral e imagem estática.

Vídeo com música do gênero de <i>Reggae</i>	2	19	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral, escrita, música instrumental e cantada
Videoclipe da canção “Menina moleca”	2	20	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Oral, escrita, imagem em movimento, música instrumental e cantada
Videoclipe da canção “Toda criança quer”	2	20	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Oral, escrita, imagem em movimento, música instrumental e cantada
Videoclipe da canção “Vovô”	2	20	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Oral, escrita, imagem em movimento, música instrumental e cantada
Videoclipe da canção “Sol, lua e estrelas”	2	20	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Oral, escrita, imagem em movimento, música instrumental e cantada
Canção “Menina moleca”	2	21	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral, música instrumental e cantada
Canção “Toda criança quer”	2	21	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral, música instrumental e cantada
Canção “Vovô”	2	21	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral, música instrumental e cantada
Canção “Sol, lua e estrelas”	2	21	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Sonoro	Oral, música instrumental e cantada
Vídeo com uma pessoa tocando violino	2	22	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática e música instrumental
Vídeo com uma pessoa tocando guitarra	2	22	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática e música instrumental
Vídeo com uma pessoa tocando pandeiro	2	22	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática e música instrumental
Vídeo com uma pessoa tocando cuíca	2	22	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática e música instrumental
Vídeo musical do jogo Tum Pá	2	23	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática e música instrumental
Vídeo musical do jogo da canção	2	24	Base de atividade para aprendizagem e fixação de conteúdo	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática e música instrumental
Animação sobre o deus <i>Cronos</i>	3	26	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Animação sobre o <i>Mito de Sísifo</i>	3	27	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e

					música instrumental
Animação sobre o <i>Mito de Perséfone</i>	3	29	Base de atividade de leitura e interpretação	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental

Tabela 5: Análise dos *designs* disponíveis do acervo primário do Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...*

Protótipo <i>Tempo, Tempo, Tempo...</i> – designs disponíveis do acervo secundário					
<i>Design</i> disponível	Seção	Página	Função do objeto	Sistemas semióticos	Modalidades
Verbetes da <i>Wikipédia</i>	1	4	Melhorar compreensão de elementos de uma atividade	Verbal Visual	Escrita, imagens estáticas e imagens em movimento
Verbetes da do <i>Dicionário Digital Michaelis</i>	1	4	Melhorar compreensão de elementos de uma atividade	Verbal	Escrita
Material EMAI – Grandezas de medida	1	5	Atividade de aprofundamento	Verbal	Escrita
Jogo eletrônico “Aprendendo as horas”	1	6	Atividade de aprofundamento	Verbal Visual Sonoro	Escrita, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Material EMAI – Marcações temporais	1	9	Atividade de aprofundamento	Verbal	Escrita
Vídeo-tutorial sobre confecção de calendário	1	9	Atividade extra	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Artigo sobre funcionamento de relógios ao longo da história	1	10	Atividade de aprofundamento	Verbal Visual	Escrita e imagens estáticas
Tutorial sobre pesquisa de imagens segura por crianças	1	11	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Vídeo informativo sobre o pensamento infantil quanto à noção do tempo	1	14	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Texto teórico sobre formação musical	2	15	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual Sonoro	Escrita, oral, imagem estática, imagem em movimento e música instrumental
Release do CD “Um minutinho” do	2	16	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática

Grupo <i>Palavra Cantada</i>					
Verbetes sobre o ritmo tradicional nordestino “coco”	2	16	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Letra da canção “Menina moleca”	2	20	Atividade extra	Verbal	Escrita
Letra da canção “Toda criança quer”	2	20	Atividade extra	Verbal	Escrita
Letra da canção “Vovô”	2	20	Atividade extra	Verbal	Escrita
Letra da canção “Sol, lua e estrelas”	2	20	Atividade extra	Verbal	Escrita
Verbetes da <i>Wikipédia</i> sobre instrumento de percussão	2	22	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Texto explicativo sobre Kronos, o deus do tempo	3	25	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Verbetes da <i>Wikipédia</i> sobre Cronos	3	25	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Verbetes da <i>Wikipédia</i> sobre Chronos	3	25	Conteúdo de formação docente	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Verbetes de dicionário <i>online</i> sobre o termo “eternidade”	3	27	Melhorar compreensão de elementos de uma atividade	Verbal	Escrita
Texto explicativo sobre o mito de Sísifo	3	27	Atividade de aprofundamento	Verbal	Escrita
Texto explicativo sobre o mito de Sísifo e sua conotação na contemporaneidade	3	27	Atividade de aprofundamento	Verbal	Escrita
Verbetes da <i>Wikipédia</i> sobre Perséfone	3	29	Atividade de aprofundamento	Verbal Visual	Escrita e imagem estática
Texto explicativo sobre o mito de Sísifo	3	29	Atividade de aprofundamento	Verbal	Escrita

Tabela 6: Análise dos *designs* disponíveis do acervo secundário do Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...*

As tabelas acima apresentadas evidenciam uma ampla variedade de gêneros disponíveis para o trabalho proposto pelos Protótipos de Ensino. Há, portanto, neles, a presença de gêneros tradicionais do letramento da letra, ainda que estejam em suporte digital, como textos explicativos, verbetes, reportagens, mapas, diagramas, imagens (ilustrações e fotografias) e letras de música/poema. Por outro lado, encontramos também gêneros digitais, que, aqui, entenderemos como aqueles que, para existir, dependem de um computador ou de outro dispositivo digital com um sistema operacional capaz de ler e produzir os arquivos que contém tais gêneros, como é o caso de reportagens digitais interativas e jogos eletrônicos. Um caso peculiar entre os *designs* disponíveis presentes no Protótipo é o da exposição digital interativa *Biomass do Brasil*. Embora não

consideremos a exposição em si um gênero, ela é um evento digital que abriga inúmeros gêneros (fotografias, obras de arte, vídeos diversos e diversos gêneros escritos), pelos quais é possível navegar por intermédio de um dispositivo digital conectado à internet. Por fim, as tabelas ainda revelam a presença expressiva de gêneros multimídia que não necessariamente dependem de computadores ou demais dispositivos do gênero para existir, como é o caso dos episódios de animação, clipes musicais, canções, vídeo-reportagens, vídeo-tutoriais e toda uma variedade de gêneros em vídeos presentes nos Protótipos.

Diante dessa análise dos gêneros presentes nos Protótipos de Ensino, é possível afirmar que a questão relacionada à multisssemiose, um dos dois pilares da concepção dos multiletramentos, é plenamente abarcada. Os gêneros disponíveis nos acervos fazem uso de múltiplas semioses – no caso, as semioses visual, musical e verbal, e das modalidades características destas semioses. Quanto ao segundo pilar dos multiletramentos, a multiculturalidade, ela também se faz presente ao observarmos as muitas culturas expressas pelos gêneros do discurso contidos nos Protótipos. No caso do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros*, os estudantes exploram os biomas brasileiros, conhecendo as especificidades regionais do país em termos de fauna e flora relacionadas a tais biomas. Além disso, o material apresenta animações (como *Igarapé Mágico* e *Guardiões da Biosfera*) que fazem alusão à cultura indígena, a elementos do folclore brasileiro e à regionalismos, em especial àqueles associados a questões ambientais. Além disso, ao explorar cadeia alimentar e demais conceitos a ela associados, há a presença de animações norte-americanas, construídas a partir de elementos *western*, ou seja, aquelas narrativas que se passam no faroeste norte-americano, no século XIX (como é o caso da animação *Oscar e a Cadeia Alimentar*) e de elementos das narrativas fantásticas de super-heróis, desenvolvida a partir de uma releitura de elementos do folclore brasileiro e da cultura indígena (novamente, nesse caso, *Guardiões da Biosfera*).

Em relação à multiculturalidade presente no Protótipo *Tempo, tempo, tempo...*, há a presença de inúmeros gêneros musicais (*reggae*, *rock*, *samba*, *maracatu*, *coco*, *ijexá* e música clássica, por exemplo); de diversas narrativas de mitos gregos vistas a partir de óticas distintas, a depender do gênero que as retrata (animações, textos analíticos ou narrativas escritas); de comparação entre estações do ano no Brasil e nos

Estados Unidos¹⁹⁵; e, por fim, de análise de tecnologias empregadas na construção de relógios ao longo da história.

A breve análise sobre a multiculturalidade e multisssemiose presentes no material não tem a intenção de esgotar as perspectivas culturais abordadas ao longo do trabalho, mas apenas constatar sua presença. Ademais, a despeito dessas diversas culturas abordadas pelos Protótipos, o trabalho em sala de aula com essa questão não ocorreu de forma sistematizada e estruturada. Assim, não houve um trabalho focado em apresentar as perspectivas culturais presentes nos *designs* disponíveis utilizados ao longo das aulas e analisá-las. As professoras conduziam a leitura e interpretação dos gêneros ao longo das atividades, mas não chamavam atenção explicitamente para esses aspectos culturais. Nos materiais, assim como nas reuniões de formação, não há orientações específicas acerca de como lidar, ao longo do processo de ensino, com multiculturalidade manifestada pela variedade de gêneros disponíveis nos Protótipos. Outras questões foram consideradas mais relevantes, tais como a estruturação do trabalho colaborativo e a metodologia de ensino a partir do uso dos computadores e, portanto, foram foco de preocupação ao longo de capacitação e do trabalho realizado em sala. Embora o material não tenha como objetivo uma análise sistematizada das perspectivas culturais por ele abordadas, teria sido positivo trabalhar essa questão no material destinado ao professor e nas capacitações presenciais realizadas pelo pesquisador, apresentando uma síntese das perspectivas culturais presentes ao longo do material e sugestões pedagógicas e metodológicas acerca de como trabalhar isso ao longo das aulas. Se assim fosse, teria sido possível ao professor conduzir um trabalho consciente das intenções dos Protótipos em abarcar múltiplas culturas, tendo a possibilidade de agregar tal questão, se assim o desejasse, a seu processo de *design*.

A análise dos gêneros presentes nos Protótipos revela, portanto, uma seleção de *designs* disponíveis que possibilita ao docente que fizer uso do material em questão abarcar a perspectiva dos multiletramentos em suas práticas de ensino, mas e quanto aos novos letramentos? Ao considerar que os estudantes do ensino fundamental ainda estão em processo de construção do *ethos* do letramento da letra, como já mencionado, não era intenção nos materiais em adentrar profundamente nos novos letramentos. Dessa forma, nos gêneros presentes nos acervos disponíveis dos Protótipos não encontramos a dupla

¹⁹⁵ A comparação, nesse caso, foi feita em razão de a animação utilizada pela atividade do Protótipo fazer uma marcação de estações mais condizente com a do hemisfério norte. Assim, o material instruía a analisar a diferenciação da manifestação das estações na animação daquela vista comumente no Brasil.

condição estabelecida por Lankshear e Knobel para que um letramento seja considerado um novo letramento: a utilização das tecnologias digitais da informação e o engajamento em práticas sociais situadas em um novo *ethos*. Ao considerar os *designs* disponíveis presentes nos Protótipos destinados à leitura e à análise, não encontramos gêneros que se enquadrem na descrição de um novo letramento, pois, todos eles, são produzidos por equipes com domínio técnico das TDIC, em nome de empresas de mídia, como é o caso das muitas canções no Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* ou das muitas animações e jogos eletrônicos no Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros*. Dessa forma, esses *designs* disponíveis dos acervos dos protótipos não foram colaborativamente construídos, no sentido de usuários se apropriarem de *designs* disponíveis na *Web* a fim de construir um novo *design* disponível, cuja autoria é coletiva e o valor se dará pela ampla disseminação (viralização) ou não da produção, como acontece com memes e *remixes*, por exemplo. A ausência dos novos letramentos nos acervos destinados à leitura e análise, como já mencionado anteriormente, se justifica pela faixa etária dos estudantes e pelos saberes visados pelos Protótipos, já que seu objetivo era trabalhar conceituações curriculares relacionadas às disciplinas por eles abarcadas.

Contudo, nota-se, nas tarefas de produção que finalizam o trabalho com os Protótipos (Figuras 18 e 19¹⁹⁶, localizadas nas próximas páginas), a busca de uma construção de gênero que se aproxima de algum dos preceitos dos novos letramentos. Nos dois materiais, há a proposta de produção de um álbum de fotos digital, que deveria ser transformado em um vídeo e publicado no microblog *Tumblr*. Dessa forma, a produção dos álbuns de foto necessitaria das TDIC para coleta de imagens e edição. Nesse processo, os alunos são ensinados a pesquisar imagens na internet, coletá-las e armazená-las nos computadores. Em seguida, são ensinados a utilizar um programa para edição básica das fotos ao mesmo tempo em que dão forma ao álbum. Embora de forma rudimentar, há aqui a tentativa de abarcar uma das características dos novos letramentos, que Lankshear e Knobel (2007) chamam de *new technical stuff* e *new ethos stuff*. Assim, para a produção do gênero pedido, estudantes sem especialização técnica de edição, utilizam computadores e softwares para a produção de um gênero multissemiótico, a partir de imagens retiradas da Internet, sem atentar a direitos de propriedade.

¹⁹⁶ Os dois Protótipos apresentam atividades de produção de gêneros nos mesmos moldes, alterando apenas a temática a ser desenvolvida. Por essa razão, decidimos apresentar ilustração de apenas da atividade do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros*.

Além disso, esse trabalho de produção se dá de forma colaborativa e tem por objetivo final o compartilhamento do enunciado produzido com a comunidade escolar por meio de sua publicação em um microblog da turma. A colaboração na produção do enunciado no gênero álbum de fotos digital, a produção por meio da ressignificação de materiais presentes na *Web* e a intenção de disseminar o produto de todo esse processo na comunidade escolar são elementos que evidenciam a busca por situar esta atividade próxima a um novo *ethos*.

Atividade 4 (2 aulas - 4h)

Atividade 4: Álbum de fotos de ecossistemas e biomas

GOSTARAM DE APRENDER SOBRE OS ECOSSISTEMAS E BIOMAS BRASILEIROS?

AGORA, CHEGOU O MOMENTO DE PRODUZIR UM ÁLBUM DE FOTOS SOBRE O BIOMA PELO QUAL SEU GRUPO FICOU RESPONSÁVEL.

VAMOS POR A MÃO NA MASSA? ENTÃO VAMOS LÁ!

- AO LONGO DO TRABALHO, VOCÊS COLETARAM FOTOS DE PLANTAS E DE ANIMAIS DE UM BIOMA, LEMBRAM? ACESSEM A PASTA EM QUE VOCÊS SALVARAM ESSAS FOTOS.
- DEPOIS, CLIQUEM NA IMAGEM AO LADO PARA ABRIR O ESQUELETO DO ÁLBUM. NESSE ESQUELETO, VOCÊS VÃO COLOCAR AS FOTOS COLETADAS.



- SIGAM AS ORIENTAÇÕES DO(A) PROFESSOR(A) PARA BAIXAR O ARQUIVO E ABRI-LO.
- ESCOLHAM, NA PASTA DO GRUPO, UMA FOTO DO BIOMA TEMA DO ÁLBUM. ELA VAI ILUSTRAR A CAPA.
- ARRASTEM A FOTO PARA O ESPAÇO A ELA RESERVADO E FAÇAM OS AJUSTES DE TAMANHO PARA QUE FIQUE BONITO. PARA AJUSTAR, BASTA CLICAR SOBRE A FOTO UMA VEZ E, ENTÃO, SELECIONAR E ARRASTAR OS CÍRCULOS QUE APARECERÃO NAS PONTAS DA IMAGEM. VEJAM A ILUSTRAÇÃO ABAIXO.



13

Figura 18: Proposta de produção de enunciado multissemiótico do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* (versão do aluno).

- ESCRIVAM O NOME DO BIOMA NO LUGAR INDICADO E, EM SEGUIDA, ESCRIVAM OS NOMES DOS PARTICIPANTES DO GRUPO ABAIXO DA FOTO. PEÇAM AJUDA DO(A) PROFESSOR(A) SE PRECISAREM.
- NA PRÓXIMA PARTE DO ÁLBUM, HAVERÁ DOIS *SLIDES*, COMO O DA ILUSTRAÇÃO ABAIXO, COM ESPAÇO, CADA UM DELES, PARA COLOCAR A FOTO DE UM ANIMAL QUE MORA NO BIOMA. ESCOLHAM DUAS FOTOS BEM BONITAS E ARRASTEM CADA UMA PARA O LUGAR MARCADO EM CADA *SLIDE*.

OS ANIMAIS QUE ALI MORAM

FOTO	NOME DO ANIMAL
------	----------------

- FAÇAM OS AJUSTES DE TAMANHO PARA QUE FIQUE BEM BONITO E ORGANIZADO.

- AGORA, ESCRIVAM O NOME DESSES ANIMAIS NOS ESPAÇOS AO LADO DAS FOTOS. SE VOCÊS TIVEREM DÚVIDAS SOBRE COMO ESCRIVER O NOME, PEÇAM AJUDA A(O) PROFESSOR(A).
- VAMOS COLOCAR AS FOTOS DAS PLANTAS AGORA? ESCOLHA DUAS DELAS E ARRASTE UMA PARA CADA *SLIDE* DESTINADO A ELAS. AJUSTE O TAMANHO DAS IMAGENS E
- ESCRIVA OS NOMES DAS PLANTAS NO ESPAÇO. SE NÃO SOUBER O NOME, PEÇA AJUDA AO PROFESSOR(A).

E, ENTÃO, O ÁLBUM FICOU BONITO?

AGORA, VAMOS ARRUMAR UM JEITO PARA QUE MAIS PESSOAS TENHAM ACESSO AO ÁLBUM DE VOCÊS? O(A) PROFESSOR(A) VAI SUBÍ-LOS PARA UM *MICROBLOG* DA TURMA NO *TUMBLR*.

VIRAM E COMENTARAM OS ÁLBUNS DOS COLEGAS DOS OUTROS GRUPOS? FICARAM BONITOS?

14

Figura 19: Proposta de produção de enunciado do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* (versão do aluno).

Obviamente, as descrições e análises feitas por Lankshear e Knobel sobre gêneros construídos em um novo *ethos* abarcam práticas sociais cotidianas que circulam em diversas esferas sociais, não se restringindo a gêneros que se tornam objeto de ensino em sala de aula. Para estes, questões relacionadas ao processo de ensino precisam ser consideradas. Dessa forma, meramente buscar determinadas características e configurações de gêneros e de seu processo de produção em contexto escolar não garante que o que será produzido será, de fato, um novo letramento. Afinal, vai se tratar de produção de enunciado em um gênero específico com finalidade pedagógica. Contudo, nesse processo de produção, há elementos inerentes às práticas sociais contemporâneas que podem se tornar alvo de análise, reflexão e, conseqüentemente, aprendizagem, como o caso das atividades de produção contidas nos protótipos, que tentam certo contato com características dos novos letramentos. Porém, para que isso aconteça e o trabalho seja realmente significativo como parte do processo de ensino de novos letramentos e também de multiletramentos, as razões que justifiquem esse trabalho, seus objetivos e modos de

abordagem de aspectos desses letramentos em sala de aula precisam estar claros para o professor. E é justamente nesse ponto que as implementações dos Protótipos de Ensino encontram algumas dificuldades.

3.1. Gêneros do discurso e proposta pedagógica

A leitura dos capítulos desta tese constrói, de forma explícita, quais os objetivos e princípios que subjazem a confecção dos Protótipos de Ensino. Esses materiais surgem como uma resposta às demandas de um contexto marcado pela emergência de novas práticas sociais ancoradas em uma sociedade permeada por uma nova ética evocada pela popularização das TDIC. Além disso, os Protótipos buscam centrar o ensino, que deve abarcar múltiplas disciplinas, nos gêneros do discurso, que circulam nos multiletramentos e novos letramentos e na integração das tecnologias digitais da informação e comunicação como parte operante das atividades escolares.

Ter acesso a essas informações, portanto, é um fator decisivo para que a utilização dos materiais atinja seus objetivos e princípios. Porém, há outras informações importantes que precisam estar explícitas aos professores, entre elas sugestões de trabalho em sala com os gêneros do discurso e a estrutura pedagógica proposta pelos Protótipos.

3.1.1. Os gêneros do discurso e os protótipos de ensino

Como já descrito anteriormente, os Protótipos de Ensino são compostos por gêneros do discurso multissemióticos sobre questões relacionadas aos objetos de ensino propostos pelos materiais. Conforme descrito no capítulo de metodologia, ao selecionar docentes com formação na área de linguagem, o objetivo era que a disciplina de Língua Portuguesa fosse um dos focos de trabalho ao longo da implementação dos protótipos. Dessa forma, em tese, seria por meio da leitura multissemiótica dos gêneros, de sua interpretação e da análise de seu contexto de circulação e produção que seriam abordados os saberes oriundos das demais disciplinas abordadas pelos Protótipos. Porém, uma análise da condução do trabalho quanto a esse aspecto, revela ele não se concretizou de forma plena. Embora a formação oferecida às docentes tenha levado em consideração as questões relacionadas ao trabalho com gêneros do discurso em sala de aula, sugestões metodológicas explícitas para a abordagem do gênero dos discursos na perspectiva de ensino de língua portuguesa acabaram por ocupar pouco espaço no processo formativo e nas reuniões pós-aulas. Isso porque havia uma imensa quantidade de tópicos a serem

discutidos e pouco tempo para isso. Assim, por uma questão de priorização tal aspecto tornou-se secundário.

Em relação aos protótipos utilizados, por se tratar de um material destinado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, há um cuidado com a linguagem utilizada nas atividades, a fim de torná-la acessível aos alunos e as letras utilizadas são todas maiúsculas em razão de usuário visado do material estar em processo de alfabetização, o que auxilia no reconhecimento das letras e na sua leitura. Contudo, quando se trata da abordagem de questões relacionadas aos gêneros do discurso não se verifica, nas atividades e nos textos instrucionais, uma abordagem padronizada para análise de forma composicional, de semioses e de contexto de produção e circulação. O protótipo sobre ecossistemas e biomas, de fato, não é voltado para Língua Portuguesa (embora em sua apropriação pelas docentes deveria haver tal foco segundo combinado entre direção, professoras e pesquisador), a não ser quando considerarmos a produção final de um álbum digital como algo que poderia ser associado a LP, já que há o trabalho de escrita de legendas da foto e trata-se de uma produção de enunciado em um gênero discursivo determinado. Quanto ao protótipo sobre o tempo, nele há trabalho LP, mas seu foco reside na interpretação e leitura. De qualquer forma, nos dois casos, para a produção final, há um layout com a forma composicional do gênero álbum de fotos digitais, mas não há teorizações do gênero e mais exemplos dele para que sirvam de material de análise pré-produção, de forma a possibilitar ao professor uma teorização sobre o gênero em questão, caso assim deseje.

Especificamente no contexto desta pesquisa, como será exposto nas próximas páginas, houve um processo de formação inicial com as professoras acerca do trabalho com os gêneros do discurso em sala. Além disso, as formações continuadas feitas pela coordenação da escola (não se trata aqui das reuniões entre pesquisador e docentes após cada aula com os protótipos), em se tratando de Língua Portuguesa, havia uma preocupação considerável com o assunto. No entanto, apenas essa preocupação não foi capaz de gerar muitos momentos de análise de gêneros.

Ao considerarmos a grande quantidade de gêneros presentes nos Protótipos, realizar esse trabalho de análise com todos eles seria algo inviável, pois demandaria tempo considerável. Assim, em geral, seguindo as sugestões de atividades presentes nos protótipos, o foco do trabalho com os designs disponíveis, em se tratando de LP, se deu com a leitura, interpretação e conceituação de saberes, como retratado a seguir nas Figuras 20, 21 e 22.

14. VEJAM O VÍDEO ABAIXO COM MUITA ATENÇÃO.



FONTE: [HTTP://GOO.GL/S8XSQ8](http://goo.gl/S8XSQ8). ACESSO EM: 08/01/2015.

- COMO É NOME DO ECOSSISTEMA EM QUE VIVEM OSCAR E OS OUTROS ANIMAIS?
- QUAIS SÃO OS ANIMAIS DESSE ECOSSISTEMA?
- E QUAIS SÃO AS PLANTAS DO ECOSSISTEMA DA ANIMAÇÃO?
- COM A AJUDA DO PROFESSOR E DOS COLEGAS, EXPLIQUEM À TURMA COMO É A CADEIA ALIMENTAR DO ECOSSISTEMA DO VÍDEO.

Na **questão 14**, os alunos devem assistir à animação *Oscar - Cadeia alimentar*. O vídeo se passa em um deserto, o ecossistema em questão, no qual um lagarto faminto, Oscar, encontra um ovo e está prestes a comê-lo quando um filhote de urubu nasce. Oscar, que passa a ser alimento para a ave, começa a correr para não ser devorado. Enquanto o pássaro persegue o lagarto, um lobo e uma raposa, também famintos, passam a querer comer o filhote de urubu. Ao longo do vídeo, percebem-se plantas como cactos e alguns arbustos espalhados pelo deserto. Por fim, percebe-se a seguinte cadeia alimentar: ovo/noz-->lagarto-->filhote de urubu--> lobo e raposa.

Após assistirem à animação, faça aos alunos as perguntas ao lado e ajude-os a encontrar as repostas e a discuti-las em turma.

10

Figura 20: Atividade de análise de uma animação do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* (versão do professor).

f) O tempo não pode parar e as coisas mudam o tempo todo. De acordo com o mito, você acha que Cronos gostava de mudanças? Explique sua resposta.

2. Vocês já ouviram alguma vez a palavra **eternidade**? Sabem qual é seu significado?

- Se for preciso, consultem o dicionário *online*. Basta acessar o *link* a seguir: <https://goo.gl/vJhQYq>.

3. Vocês conhecem **Sísifo**, o homem que conseguiu enganar a morte? Não? Então, vejam a animação a seguir. Cliquem no *link* ou na imagem:



Fonte: <http://goo.gl/kr1oMo>. Acesso em: 08/03/2015.

Questão 1f: Cronos não gostava de mudanças e queria continuar como rei do universo para sempre. O medo de que algum dos filhos o tirasse do poder levou-o a devorá-los assim que nasciam. O próprio deus do tempo não queria que o tempo passasse e que as coisas mudassem.

A partir da **questão 2**, introduzimos o trabalho com o mito de Sísifo. Inicialmente, peça aos alunos para definirem a palavra **eternidade**. Caso não saibam, peça a eles que acessem um dicionário *online* (<https://goo.gl/vJhQYq>, acesso em: 29/01/2016). Pergunte a eles se eles gostariam de fazer a mesma coisa para sempre, sem nunca parar.

Após esta ativação de conhecimento prévio, introduza brevemente a história de Sísifo (**questão 3**). Depois, utilize as questões da próxima página como um guia de interpretação da animação. Por fim, depois de a interpretação ter sido feita, se quiser, conte aos alunos a história completa de Sísifo, já que a animação tem seu foco apenas no desfecho do mito.

A narrativa de Sísifo detalhada e leituras e aplicações contemporâneas, que podem ser utilizadas para expandir a atividade, encontram-se nos *links* abaixo:

- O mito de Sísifo: <http://goo.gl/jrmTLS> (acesso em: 08/03/2015).
- O mito de Sísifo e sua conotação contemporânea: <http://goo.gl/OU1pSZ> (acesso em: 08/03/2015).

27

Figura 21: Atividade de análise de uma animação do Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* (versão do professor).

a) O vídeo mostra o castigo que Sísifo recebeu por enganar a morte. Qual foi esse castigo?

b) É possível saber se alguém vigiava Sísifo para impedir que ele abandonasse seu castigo?

c) Quais partes do vídeo mostram esse vigia?

d) Você sabe o nome do vigia de Sísifo **segundo a animação**? Explique sua resposta.

e) Você acha que o castigo de Sísifo foi justo? Por quê?

f) Você acha que fazer algo por toda a eternidade seria divertido? Fazer o quê? Por que seria divertido?

4. Na Atividade 1, vimos que existem muitas formas de marcar a passagem do tempo além do relógio e do calendário. Vocês se lembram quais eram essas outras formas de marcar a passagem do tempo?

Questão 3a: O castigo de Sísifo foi empurrar uma pedra para o alto de uma montanha por toda a eternidade.

Questão 3b: Sim. Há um vigia.

Questão 3c: O vigia aparece em cena (como um raio) quando Sísifo resolve abandonar sua tarefa (0m45s) e, no final da animação, quando Sísifo consegue levar a pedra para cima de uma montanha e o vigia pede para que ele leve a pedra para uma montanha ainda mais alta.

Questão 3d: O vigia é Zeus, pois ele envia um raio (e Zeus é o deus do raio e do trovão) para impedir que Sísifo abandone seu trabalho. Além disso, o céu se abre no final da animação e uma mão aponta a nova montanha para qual a pedra deve ser levada, o que deixa claro que o vigia é um deus. Além disso, no início da animação (0m10s), o castigo de Sísifo está desenhado em uma coluna grega, em que está escrito: "Para Sísifo, de Zeus".



Questões 3a e 3f: Respostas pessoais dos alunos. O objetivo dessas questões é fazê-los refletir que uma eternidade repetitiva pode ser algo muito tedioso.

28

Figura 22: Atividade de análise de uma animação do Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...* (versão do professor).

Na atividade 14 (Figura 20), do Protótipo *Ecosistemas e Biomas Brasileiros* e na atividade 3, do Protótipo *Tempo, tempo, tempo...*, são propostas análises de animações. No primeiro caso, trata-se de uma animação que retrata as relações dentro de determinado ecossistema; já no segundo caso, há a análise do mito de Sísifo, com ênfase nos aspectos relacionados ao conceito de tempo. Em ambos os casos, observa-se que as questões que sugerem uma condução para análise têm foco na construção de determinados conceitos relacionado ao conteúdo interdisciplinar presente no material e na interpretação das animações, relegando Língua Portuguesa a uma posição de coadjuvante, tendo em vista que não é o foco de trabalho proposto pelos materiais. Dessa forma, nesse processo, as questões de análise não objetivam abarcar aspectos dos gêneros presentes nas atividades. Nelas, por exemplo, não discutidas as intenções, interlocutores e demais elementos concernentes ao contexto de produção e circulação, nem aspectos ligados à forma composicional, aos suportes e às mídias envolvidos e à

construção do sentido por meio das semioses e modalidades empregadas. Tais discussões deveriam ter sido feitas pelas docentes ao utilizar tais materiais, tendo em vista que esse era o plano, mas, devido à grande quantidade de conteúdo presente nos materiais isso não foi possível.

Outro aspecto importante a ser observado, agora considerando a constituição dos materiais em si, é a questão do trabalho com a leitura multissemiótica. Ao considerar as especificidades da construção de sentido nesse contexto, teria sido interessante a apresentação de uma sugestão de abordagem específica para esse trabalho ao longo das formações ou mesmo nos protótipos, caso seja considerado que tal aspecto ainda se encontra no escopo deles. Infelizmente, embora se tenha mencionado a importância da leitura multissemiótica na formação docente prévia ao início da implementação dos protótipos, especificamente quando foi exposta a questão dos multiletramentos, questões de ordem metodológica para isso não foram sistematizadas. Consideramos que, se tais aspectos fossem mais claramente estabelecidos, o professor teria orientações sobre como trabalhar a análise da construção de sentido a partir da conjunção de textos escritos, textos orais, sons, músicas, imagens estáticas, imagens em movimento, enquadramento de câmera, cores e demais elementos que compõem esse tipo de gênero, além da própria teoria básica de análise de gêneros do discurso. Essa questão parece-nos algo de extrema importância na construção de um *Web* currículo voltado para a LP. Se as práticas de leitura contemporâneas, em decorrência do contexto tecnológico, passam a abarcar multiletramentos e novos letramentos, é imprescindível que docentes saibam o que isso pressupõe e como desenvolver um trabalho produtivo com tais letramentos.

3.1.2. A abordagem dos gêneros ao longo das aulas

Os exemplos selecionados para compor esta etapa da análise representam o padrão encontrado na abordagem dos gêneros ao longo das atividades propostas pelos dois materiais analisados. Assim, considerando, como constatado anteriormente, a preocupação que as professoras que ministraram as aulas tinham em seguir o Protótipo e grande quantidade de conteúdo a ser abarcado ao longo das aulas, o trabalho com os gêneros, a despeito das combinações feitas para implementação do material quanto a essa questão, teve pouca incidência ao longo das duas implementações.

O relato a seguir, que retrata como foi esse trabalho quando ele ocorreu, tem por base a realização da atividade expressa na Figura 23.

Atividade 2 (1 aula - 2h)

Atividade 2: Ecossistemas brasileiros

1. AGORA QUE VOCÊ E SUA TURMA JÁ SABEM O QUE É UM **ECOSSISTEMA**, É HORA DE CONHECER ALGUNS DOS MUITOS ECOSISTEMAS QUE ESTÃO PRESENTES NO BRASIL. ANTES DISSO, É IMPORTANTE SABER QUE, QUANDO JUNTAMOS MUITOS ECOSISTEMAS EM UMA MESMA REGIÃO, NÓS TEMOS UM **BIOMA**. NOME ESQUISITO, NÃO É?

O(A) PROFESSOR(A) AJUDARÁ VOCÊ A ENTENDER ISSO MELHOR. VEJA O *LINK* ABAIXO PARA DESCOBRIR O NOME DO BIOMAS E ONDE ELES FICAM.



Legenda:

- AMAZÔNIA
- CERRADO
- MATA ATLÂNTICA
- PAMPA
- PANTANAL

FONTE: [HTTP://GOO.GL/H18B0I](http://goo.gl/H18B0I). ACESSO EM: 08/01/2015.

Alô, Professor(a)!

A atividade *Ecossistemas brasileiros* tem um caráter menos expositivo que a atividade anterior. Sendo assim, é uma atividade mais prática. O objetivo é que os alunos conheçam os seis principais biomas brasileiros e já iniciem a coleta de imagens para o álbum de fotos a ser produzido na última atividade deste protótipo. É importante, explicar aos alunos que um **bioma** é a junção de muitos ecossistemas, pois os vídeos e animações trabalham com esse conceito. Se precisar de mais apoio teórico, acesse esse *link*: <http://goo.gl/4K3w43> (acesso em: 08/01/2015).

Inicialmente (**questão 1**), peça aos alunos para acessarem o *link* da imagem ao lado, que os direcionará para a imagem de um mapa. Ajude os alunos a ler, no diagrama, o nome de cada um dos biomas (**Amazônia, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa**). Pergunte a eles se já ouviram falar de algum dos nomes no mapa. Pergunte se sabem em que regiões do Brasil eles ficam e quais os estados que estão lá. Se quiser, compare o mapa da questão 1 com o disponível em <http://goo.gl/b5nFm5> (acesso em: 24/01/2016).




12

Figura 23: Atividade de análise de uma animação do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* (versão do professor).

A professora tentara, por mais de uma vez, iniciar a análise dos mapas que compunham a atividade a ser realizada. Porém, a conversa entre os alunos não cessava e diversos problemas surgiam: os grupos não entravam em consenso sobre alguma decisão; os arquivos dos Protótipos não abriam; estudantes não conseguiam encontrar a página da atividade; ou simplesmente conversavam entre si aos berros. Depois de algumas tentativas sem sucesso de acalmá-los para dar continuidade ao trabalho, inclusive prometendo não dar um brinde, após o término da aula, aos alunos que continuassem com o barulho, a coordenadora, que sempre estava presente ao longo das implementações dos materiais, interveio:

— Agora, todo mundo vira a cadeirinha para cá e presta atenção. Vai olhar aqui — disse ela, apontando para a lousa, onde estava projetado um mapa do Brasil. — Deixa paradinho o mapinha de vocês aí e olha para a Giovana, que ela vai explicar aqui. A turma silenciou e, deixando de lado as telas dos computadores com a página do Protótipo com o mapa do país, focaram sua atenção na projeção.

— Ela vai explicando aqui — continuou a coordenadora, batendo com a ponta do dedo sobre a projeção na lousa — e vocês vão acompanhando aí nas telas dos computadores.

— Isso — completou a professora. — Sem mexer no computador, só olhando. Depois, vocês vão mexer, podem ficar tranquilos. — Quem sabe me falar por que tem essa legenda aqui? — indagou Giovana apontando para as legendas do mapa.

— Para saber o nome da cidade — gritou um aluno entre muitas vozes que respondiam à questão colocada.

— Certo. Para saber o nome da cidade — repetiu a professora para que todos pudessem ouvir a resposta dada. — Para serve a legenda? — questionou outra vez, enquanto procurava mais mãos levantadas prontas para dar a resposta.

— Para mostrar as cores do país — disse baixinho um aluno.

— As cores do país... Tá — assentiu a professora. — Mas esse mapa não é o do Brasil?

— Do mundo! — gritou um menino.

— Olhem o título do mapa — pediu Giovana, apontando para a projeção na lousa. — O título diz biomas do Brasil. Então, esse mapa é do Brasil. As legendas servem para informar e localizar as cores do mapa. Essa legenda aqui, a primeira cor: Amazônia. Esse verde-folha...onde está esse verde?

Vários alunos começaram a responder à pergunta feita ao mesmo tempo, apontando o dedo para a parte verde-folha do mapa.

— Todo esse território aqui chama-se como? — quis saber a professora. — Como?

— Amazônia—respondeu a turma em uníssono.

— Olha que território enorme! Amazônia. E, agora, vamos localizar a Caatinga? — propôs aos estudantes. — Caatinga é o segundo. Esse verde oliva. Onde que fica a Caatinga? — questionou. — Aqui, ó! — respondeu a própria pergunta, colocando o dedo indicador sobre a área em questão. — Olha onde que fica a caatinga no Brasil. Essa parte do mapa.

— Amazônia? — perguntou uma garota.

— A Amazônia fica aqui — apontou Giovana no mapa.

— Minha prima mora lá — informou a mesma garota.

— Olha, que legal isso! — admirou-se a professora. — E o Serrado? — continuou em meio às vozes infantis que cresciam em volume. — Onde que fica o Serrado?

A essa altura, alguns alunos giravam suas cadeiras a esmo, outros conversavam e alguns poucos respondiam as perguntas feitas por Giovana. A professora chamou a atenção da turma e, em seguida, continuou a explicação sobre a leitura do mapa. Essa luta por conseguir atenção da turma continuou até a finalização da análise e interpretação do gênero, que coincidiu com o término da aula com os Protótipos daquela semana.

*Relato produzido a partir do acervo de dados coletados. Aula 1, 2º ano, Protótipo – **Ecossistemas e Biomas Brasileiros**, 21Set. 2017.*

O relato acima foi o único momento em que houve uma atividade de análise de gênero planejada pelas professoras. Previamente à aula, a coordenadora, que cuidava da formação continuada da escola, planejou, juntamente à docente, o modo de análise do mapa contido na atividade do Protótipo. Assim, houve preocupação em chamar atenção dos alunos para elementos composicionais, como a legenda, o mapa do Brasil e as cores que separavam as partes do país, bem como suas funções na construção do sentido pretendida. É importante notar que conceituações sobre esses elementos relacionados à teoria dos gêneros não entraram no processo de forma explícita, considerando a faixa etária da turma. Contudo, alguns desses elementos, aqueles considerados pertinentes, pela coordenadora e pela professora, estavam presentes na atividade de análise. Esse processo de análise do gênero foi a primeira etapa da atividade, cujo objetivo também era abarcar o conteúdo interdisciplinar acerca da localização dos biomas do Brasil em seu território.

Nesse exemplo de atividade de análise de gênero, chama atenção o fato de ela não estar prevista no Protótipo. O objetivo da combinação feita entre direção, professoras e pesquisador era que esse tipo de análise pudesse ser realizada também nos demais gêneros presentes nos protótipos, tais como animações, diagramas e jogos eletrônicos.

Nas aulas seguintes, questões relacionadas à disciplina, ao uso dos computadores e ao cumprimento das atividades previstas nos Protótipos, fez com que a disciplina Língua Portuguesa fosse resumida à leitura e à interpretação dos *designs* disponíveis. Não há aqui a intenção de menosprezar esses dois focos de trabalho no ensino linguístico, porém eles não são únicos. Dessa forma, parece-nos que em um trabalho

interdisciplinar, como o proposto pelos Protótipos, se houvesse parâmetros e objetivos claros estabelecidos para cada disciplina presente na proposta de utilização do material elaborada por direção, professoras e pesquisador, teríamos obtido um resultado em que o trabalho com os gêneros ao longo das aulas, conforme pretendido inicialmente, teria sido mais eficaz.

Especificamente no caso de Língua Portuguesa, ao refletir sobre a construção de um *Web* currículo, tendo por base a experiência de implementação dos protótipos, uma perspectiva clara de abordagem para os gêneros do discurso multissemióticos, multiculturais e inseridos em um novo *ethos* é fundamental. Isso porque o trabalho de análise ou de produção de um gênero escrito não é o mesmo que o trabalho de análise ou produção de um gênero inserido na perspectiva de multiletramentos e de novos letramentos. Neste último caso, convém questionar quais elementos presentes nesses gêneros seriam focos de trabalho e como desenvolvê-los. Algumas das discussões propostas nesta pesquisa podem elucidar caminhos para responder a essas questões, apontando para categorias como multiculturalidade, multissemiose, autoria colaborativa (na perspectiva da produção e da leitura) e o uso das TDIC para produção de gêneros.

Por fim, em relação à abordagem dada às produções dos enunciados nos gêneros digitais, percebe-se que o material não cria um contexto de produção sólido previamente à produção do enunciado, como ilustrado pela Figura 24.

Atividade 4 (2 aulas - 4h)

Atividade 4: Álbum de fotos de ecossistemas e biomas

GOSTARAM DE APRENDER SOBRE OS ECOSSISTEMAS E BIOMAS BRASILEIROS?

AGORA, CHEGOU O MOMENTO DE PRODUZIR UM ÁLBUM DE FOTOS SOBRE O BIOMA PELO QUAL SEU GRUPO FICOU RESPONSÁVEL.

VAMOS POR A MÃO NA MASSA? ENTÃO VAMOS LÁ!

- AO LONGO DO TRABALHO, VOCÊS COLETARAM FOTOS DE PLANTAS E DE ANIMAIS DE UM BIOMA, LEMBRAM? ACESSEM A PASTA EM QUE VOCÊS SALVARAM ESSAS FOTOS.
- DEPOIS, CLIQUEM NA IMAGEM AO LADO PARA ABRIR O ESQUELETO DO ÁLBUM. NESSE ESQUELETO, VOCÊS VÃO COLOCAR AS FOTOS COLETADAS.

Professor(a), esta Atividade tem por objetivo produzir álbuns de fotos sobre alguns dos ecossistemas e biomas estudados e levar os alunos a avaliarem o processo de estudo e produção. Os álbuns serão feitos em *PowerPoint* e exportados como vídeo pelos grupos para postagem no *Tumblr*.

A seleção das fotos deve ser feita com base no *template* projetado para o álbum (<https://goo.gl/1rlyYn>, acesso em: 20/02/2016). O *template* sugerido, com espaço para cinco fotos, estrutura a produção da seguinte forma:

- 1 - Capa com foto do bioma do grupo;
- 2 - Dois *slides* com espaço, cada um deles, para uma foto de animais pertencentes a esse bioma e espaço para legenda com seus respectivos nomes.
- 3 - Dois *slides* com espaço, cada um deles, para uma foto de plantas pertencentes a esse bioma e espaço para legenda com seus respectivos nomes.

Auxilie os grupos a acessarem o *link* na imagem ao lado, a baixarem o arquivo e a abri-lo para iniciar a produção.



22

Figura 24: Atividade de produção de gênero do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros* (versão do professor).

O descritor da atividade para os estudantes apenas informa que chegou a hora de fazer um álbum de fotos, sem expor quais os objetivos dessa produção ou a quais interlocutores ele será destinado, por exemplo. Porém, a atividade, nas instruções finais, sugere que a produção seja compartilhada com a comunidade escolar por meio do *Tumblr*. Além disso, não há a proposta de um trabalho prévio à produção que explore o gênero a ser produzido, definindo suas funções sociais, esferas de circulação e forma composicional de forma mais sistematizada, embora haja um *template* no qual se expressa a forma composicional do gênero para trabalho de produção. Ademais, não há também orientações, nos textos instrucionais dirigidos a docentes, acerca dessas questões para que o professor desenvolva à parte tal atividade. Há uma grande preocupação com os aspectos técnicos que envolvem a produção dos álbuns, o que é natural, considerando que a forma composicional do gênero em questão está atrelada a eles. Dessa forma, os textos instrucionais orientam o professor a como gerenciar os arquivos salvos pelos alunos ao longo do processo, como utilizar o *Power Point* e o *layout* a partir do qual o álbum será criado, como converter o álbum em vídeo e como fazer uma conta no *Tumblr* e postar o álbum nele. Nota-se aqui, portanto, um foco nas questões técnicas que envolvem a produção de um gênero contemporâneo. Essa priorização feita pelo material, juntamente à falta de um trabalho mais específico de teorização do gênero álbum digital na capacitação docente e nas reuniões após as aulas, fez com que as questões relacionadas à concepção dos gêneros do discurso, que seriam essenciais para o desenvolvimento de uma prática situada, fossem deixadas de lado. A despeito de ser possível existir uma pressuposição de que tais questões seriam abordadas por professores de Língua Portuguesa ao desenvolver um trabalho de produção de enunciado em um gênero, ao inserir as TDIC como elemento central na produção e análise de discursos em sala de aula, os Protótipos de Ensino precisariam abarcar todos os elementos necessários ao trabalho pautado em um *Web* currículo. Afinal, a constituição de um *Web* currículo significa conceber as tecnologias digitais como parte central do ensino, juntamente aos demais elementos comumente presentes na disciplina – no caso de Língua Portuguesa, o estudo dos gêneros do discurso de forma situada. Não convém, portanto, ao desenvolver um trabalho em que se inserem as TDIC de focar apenas esse elemento do *Web* currículo, mas em integrá-lo organicamente aos demais.

Como os Protótipos acabaram por não abarcar esse trabalho de contextualização e análise do gênero previamente a sua produção, as professoras que participaram deste estudo não se preocuparam com isso. Assim, os álbuns foram

produzidos sem que houvesse um contexto comunicativo claramente estabelecido previamente à realização da produção. Além disso, devido à complexidade – e provavelmente talvez por falta de propósito que extrapole o contexto de ensino para produção dos enunciados, os álbuns produzidos não foram postados em um *Tumblr*, nem transformados em vídeos, como sugeria o material. No caso do Protótipo *Ecossistemas e Biomas Brasileiros*, houve a promessa, por parte da professora de postar os álbuns produzidos nas páginas de redes sociais da escola. Já no caso das produções do Protótipo *Tempo, Tempo, Tempo...*, a professora considerou os álbuns inadequados para a divulgação para comunidade, já que, segundo a docente, a perspectiva sensual do mito de Perséfone poderia causar certa comoção indesejável.

Ao longo de todo o processo de produção dos enunciados, foi possível observar questões tecnológicas que se tornaram relevantes para condução e conclusão do trabalho. Os alunos tiveram certa dificuldade no gerenciamento dos arquivos coletados para as produções finais. Criar pastas no computador para salvar imagens e gerenciar pastas e arquivos no momento de produção do álbum foram tarefas difíceis. A lógica de gerenciamento de arquivos e pastas do sistema operacional do computador foi algo complicado para grande parte dos estudantes. A utilização do *Power Point* também não foi fácil para os alunos. Escolher um lugar para salvar o arquivo do álbum, adicionar imagens ao *layout* e editá-las (posicionamento da imagem na página do álbum e suas dimensões) não foram tarefas intuitivas para os estudantes. Assim, professoras e pesquisador precisavam auxiliar os grupos nesse processo. Alguns alunos que possuíam computador em casa tiveram facilidade nesse processo e outros tiveram facilidade em aprendê-lo mesmo não tendo máquinas em suas casas.

Atividades de produção de gêneros digitais, portanto, exigem, além dos aspectos básicos relacionados aos saberes que embasam a perspectiva dos gêneros do discurso, saberes relacionados ao uso básico de computadores, como utilização de teclado e mouse, gerenciamento de arquivos e uso de softwares, que passam a ser conteúdo de ensino nesse contexto de aprendizagem. Dessa forma, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o professor que desenvolver esse tipo de atividade terá que se preocupar obrigatoriamente com essas questões de utilização de TDICS.

3.1.3. Protótipos de ensino e a pedagogia dos multiletramentos

Os Protótipos de ensino foram idealizados a partir da perspectiva da pedagogia dos multiletramentos. Isso significa que, além da abordagem de gêneros multissemióticos e multiculturais, os materiais em questão buscam contemplar os elementos pedagógicos estabelecidos pelo grupo de Nova Londres em sua primeira versão do manifesto por ele publicado (Grupo de Nova Londres, 1996; 2006[2000]). A perspectiva em questão assume a presença dos quatro elementos que foram discutidos no segundo capítulo desta tese e serão brevemente retomados a seguir:

- Prática situada: Imersão na experiência de utilização dos *designs* de sentido disponíveis, incluindo aqueles provenientes de suas vidas e de simulações das relações que podem ser encontradas em espaços de trabalho e em espaços públicos.
- Instrução explícita: Entendimento sistemático, analítico e consciente dos *designs* disponíveis e do processo de *design*. No caso dos multiletramentos, é requerido uma introdução explícita às metalinguagens que descrevem e interpretam os *designs* disponíveis e as semioses que os constituem.
- Enquadramento crítico: Interpretação do contexto social e cultural em que se inserem os *designs*. Esse fator envolve uma análise crítica do objeto de estudo e sua relação com seu contexto.
- Prática transformada: Transferir e recriar um design durante o processo de produção de sentido, de forma que o resultado (*the redesigned*) funcione em outros contextos.

Idealmente, cada um dos elementos que compõem a pedagogia dos multiletramentos deveriam ser contemplados pelos Protótipos e pelas práticas de ensino possibilitadas por eles. Porém, como as análises desenvolvidas anteriormente neste capítulo demonstraram, há algumas questões que poderiam ter sido aprimoradas. Em relação à prática situada, nota-se que os Protótipos apresentam um grande acervo de *designs* disponíveis, por meio do qual foi possível explorar os saberes propostos pelos objetivos dos materiais. Quanto ao elemento instrução explícita, como evidenciou a análise realizada na subseção anterior, o foco esteve na interpretação textual quando o

assunto era LP, e isso ocorreu mesmo no protótipo sobre o tempo, em que abordar a disciplina em questão era um de seus objetivos. Ademais, talvez por fugir ao escopo proposto para o material, não houve sugestões de metalinguagens para lidar com a multissemiótica e mesmo com questões básicas relacionadas à teoria dos gêneros discursivos. Apesar disso, há inúmeros elementos de instrução explícita sobre como lidar com as atividades e objetos propostos pelo material, que, em geral, estão localizados nos enunciados das atividades e nos textos instrucionais presentes nos protótipos na versão do professor. Em relação ao aspecto enquadramento crítico, nota-se que quanto mais o objeto de ensino se distancia do currículo, mais é possível abordá-lo de forma imersa ao contexto do estudante, como exemplificado quando mencionamos os *História do Nosso Bairro/Nossa Comunidade* e *Bicicleta: um meio de transporte em nossa cidade?*. Além disso, embora os materiais apresentem multiculturalidade nos *designs* disponíveis selecionados, não há orientações explícitas ou alguma sistematização sobre como lidar com essa multiplicidade cultural, considerando o contexto cultural dos alunos. Tal aspecto acaba por ficar a cargo do professor que utilizar o protótipo. Por fim, *designs* trabalhados ao longo do Protótipo serviram de base para as coletas de imagens necessárias para construção do álbum de fotos digital, que chamamos de *the redesigned*, na etapa de prática transformada. Conforme discutimos há pouco, de fato, poderia ter havido um trabalho mais consistente ao situar o contexto da produção dos álbuns e isso inclui criar condições para que eles possam ser disseminados de forma significativa com a comunidade escolar, para que, assim, eles funcionem como elementos de construção significativa de sentido fora do contexto de ensino no qual foram originalmente produzidos.

4. Olhares sobre a experiência de implementação dos Protótipos

A etapa final deste capítulo de análise tem por objetivo apresentar as percepções de alguns dos participantes desta pesquisa acerca da experiência de implementação de Protótipos. A partir das visões apresentadas aqui, teceremos algumas reflexões sobre aspectos considerados relevantes para o trabalho com Protótipos de Ensino, multiletramentos e novos letramentos no contexto da escola pública brasileira, ainda que tais reflexões partam de um cenário de escola pública de ensino integral.

Inicialmente, exporemos a transcrição de uma entrevista feita pelo pesquisador com a professora que fez a primeira implementação de Protótipo, aquele

sobre ecossistemas e biomas brasileiros. A entrevista em questão ocorreu logo após a aula de encerramento dos trabalhos com o primeiro material. Originalmente, esse processo também seria realizado com a docente que conduziu o trabalho com o segundo Protótipo, sobre mito. Porém, devido a sua gravidez, imediatamente após a finalização da segunda implementação, ela saiu de licença. Após isso, não conseguimos realizar a entrevista com ela, embora ela nos tenha enviado uma breve mensagem agradecendo pelo trabalho realizado e expressando satisfação com os resultados.

A seguir, segue a transcrição da entrevista feita com a professora que implementou o trabalho como primeiro Protótipo de Ensino.

Pesquisador: O que é a escola de ensino integral para você?

Professora: Acho que a escola de ensino integral foi um desafio para mim. O que me chamou atenção foram as premissas desse tipo escola: o trabalho em equipe, eu gosto de trabalhar em equipe, tenho muita facilidade, e o protagonismo infantil, o aluno é o protagonista da história de vida dele. Porque, nas outras escolas, eu acho que os alunos acabam não sendo protagonista, e nessa escola os alunos acabam sendo o protagonista, a gente é só o mediador.

O que seria o protagonismo?

A gente passa as coordenadas para eles e eles buscam. A gente faz a mediação entre esse conhecimento e aluno. Com o passar do tempo, os alunos se tornam muito críticos.

Há um trabalho de formação?

Sim. Muito. Toda segunda à tarde, e é algo muito enriquecedor.

Qual foi a sua percepção sobre o projeto com os Protótipos?

No começo eu assustei, né? Será eu que vou dar conta? Porque foi algo diferente para mim. Mas depois que eu fui estudar, levei para casa para estudar...

Diferente como?

Porque os alunos colocaram a mão na massa mesmo. Não é um projeto meu nem seu. Acho que objetivo ali são os alunos, né? Eles que vão desenvolver.

Já na primeira aula eu gostei. Apesar de o conteúdo eu não dominar, eu não achei um conteúdo difícil.

Você diz o conteúdo biomas, né?

Isso, biomas. Porque é mais geografia, né?

Geografia e biologia, né?

Isso.

E tem a questão da linguagem também.

Sim, a questão da linguagem. Então, acaba entrando na nossa área. Acho que tudo acaba entrando, né? Mas eu gostei muito do conteúdo e, depois que eu vi o desenvolvimento dos vídeos, que eles iam entrar em contato, né, com o computador e a internet, eu achei muito interessante. É o mundo atual, né? Disso aqui para mais. Eles precisam estar inseridos nisso.

E quais as vantagens de aplicar esse tipo de material?

Eu acho que, nossa, eu como tenho um pouco de dificuldade... Eu tinha um pouco de dificuldade em mexer com computador. Eu tinha aquele negócio na minha cabeça que eu não sabia, que eu não gostava. A partir desse projeto, eu aprendi a gostar, você acredita?

Começou a mexer e...

Isso. Eu vi que não é tão difícil assim.

Você achou que é intuitivo?

É... você começa a dirigir... é prática, né. Você precisa praticar. E desmistificar esse negócio que você não gosta. Você não gosta porque você nunca, nunca, nunca provou, né? Nunca colocou a mão na massa para ver. Não pode falar que não gosta. A partir do momento que começou a fazer, os alunos começaram a gostar. Eu senti que eles gostaram. Nossa, eles me encontravam nos corredores e perguntavam: que dia vai ter o Protótipo? Como eles falam mesmo?

Protótipo...

Protótipo. “Que dia vai ter o protótipo?”. “Eu quero ir para a sala de informática” “A gente não vai ficar na sala de aula, né?”. Eles querem sair, ir além da sala de aula. Acho que é o novo aluno do século XXI, né. Ensino híbrido.

E quais foram as desvantagens? O que que você achou que foi difícil, que foi problemático ao longo desse trabalho?

Ah, eu não vi muita desvantagem, não. Eles falam mesmo, conversam muito. Eu achei o horário. Acho que se fosse de manhã eles teriam outro rendimento. Por isso que passaram essas aulas do currículo, português, matemática, de manhã. Porque eles rendem mais. À tarde, eles estão muito cansados. Acho que se fosse de manhã, teria mais ainda... já foi um sucesso. Seria melhor ainda, por causa do horário.

E como se usa normalmente a sala de informática?

Você agenda. Tem um cronograma e ela é muito usada.

E para quê?

Fazer pesquisa, desenvolve projeto de jogos de alfabetização...

Você acha que o uso que a gente fez da informática para o Protótipo, ele chega a ser similar ao uso que a escola normalmente faz?

Então, agora, para ver vídeos, sim. Agora, abrir pastas, abrir... abrir...

Criar arquivos?

Criar arquivos, isso aí ninguém fez. Isso foi tudo novo para eles.

Então é mais navegação e não produção?

Navegação na internet, pesquisa. Mais assim. E jogos de alfabetização, não só jogos lúdicos.

Então, o trabalho direcionado de produção com o computador...

Não... até teve um trabalho que a uma professora estava fazendo de jogos matemáticos... foi bem interessante, bem legal.

Aqui nessa escola, você acha que se usa mais a informática que em outras escolas que você já trabalhou?

Sim. Nossa, com certeza. Aqui, todo dia a sala de informática está sendo usada. É uma disputa para agendar.

Isso é um estímulo da direção?

Sim.

E do programa da escola integral também?

Do programa. Até na entrevista para contratação eles perguntam se a gente está antenado nessas coisas. Era para ter um projetor em cada sala, lousa digital, um tablet para vaga professor. Isso tem na primeira escola de tempo integral. Mas não chegou aqui ainda.

E, ao longo do projeto, quais são as habilidades que o Protótipo trabalha com as crianças que não são trabalhadas normalmente?

Acho que só de montar as pastas, criar arquivos, porque tem leitura interpretação, vídeo, imagem. Mas eles não salvam imagem, só visualizam.

Qual a sua percepção entre professor e aluno em uma aula que se usa Protótipo? A relação pedagógica do professor e alunos nesse contexto de aula.

Fazer eles prestarem atenção na gente é difícil, porque tem um suporte ali que chama mais atenção. Eu acho que quando estava desligado eles prestavam mais atenção. Acho que quando fosse focar no professor poderia desligar a tela do computador e depois ligar. Eles achavam que sabiam o que a gente ia fazer, o que eles normalmente fazem, mas não era, né? Achavam que era só visualizar uma coisa e não produzir como eles produziram.

Qual sua percepção da relação do professor com o Protótipo?

Quando me foi falado, eu não tinha visto ainda, eu assustei. Mas quando eu visualizei, imprimi, achei uma relação boa.

O uso dos *links* como foi?

Foi tranquilo. Só o *Movie Maker*¹⁹⁷ que não sabia. Eu tinha vontade aprender, mas tinha medo. Agora eu perdi esse medo.

E a relação entre Protótipo e alunos?

Eu achei que foi muito bom.

¹⁹⁷ Embora o Protótipo trabalhado por ela não fizesse uso do *Movie Maker*, no texto introdutório comum a todos os Protótipos produzidos pelo grupo de pesquisa havia menção a softwares que poderiam ser utilizados, entre eles estava o *Movie Maker*.

E a questão da alfabetização? Porque eles estão em processo de alfabetização....

Ah, sim. Eu acho que se fosse em uma série mais avançada teria fluído ainda melhor. Na hora de escrever teria sido um pouco mais rápido e fácil, mas mesmo eles tendo dificuldade de ler e escrever foi bom. Eles pegam as coisas muito fácil, né? Achei bom que foi em equipe. Eles falaram, né, que talvez sozinhos eles teriam mais dificuldade. Porque o colega, querendo ou não, incentivava, auxiliava.

E houve conflitos no trabalho em grupo, na sua percepção?

Houve, mas foi pouco. Teve grupo que já tinha entrado em consenso sobre a troca da vez no uso do computador. Alguns lidaram com isso de forma mais fácil, outros foram mais difíceis.

Sobre a interdisciplinaridade?

Acho que precisa trabalhar os dois professores, o oficial da turma e da disciplina de práticas.

Você acha que é possível trabalhar com um professor só com os Protótipos?

Acho que sim, em grupos séries mais avançadas.

E com o segundo ano?

Acho que se tiver um procedimento definido, tipo desligar a tela quando a professora estiver falando, definir horários de pausa... porque você não consegue deixar uma turma toda de aluno mexendo no computador sem auxiliar. Talvez, se fizer uma aula apenas por semana e não duas, os alunos fiquem menos cansados e mais atentos.

Você acha que seria possível aplicar o Protótipo em escolas que não são de tempo integral?

Olha, aqui eu tive muito apoio da coordenadora, da professora oficial deles. Um professor sem esse apoio vai precisar estudar muito para estar preparado para a proposta com os Protótipos.

A entrevista expõe uma visão positiva da docente em relação aos Protótipos de Ensino e ao processo de aprendizagem por eles proposto. Chama atenção, logo nas

primeiras perguntas, a caracterização da escola de ensino de integral. As características infraestruturais, as perspectivas das formações docentes como foco na utilização das TDIC e as próprias exigências para se lecionar ali, apontam para um contexto diferente da maior parte das escolas públicas do país, como já discutido antes nos Capítulos 3 e 4 desta tese. Como salientou a professora, tendo por base sua experiência de atuação em outras modalidades de escolas públicas, realizar um projeto de aplicação de Protótipos de Ensino, embora possível, seria algo muito trabalhoso para docente, tendo em vista que a formação, estrutura e suporte para o trabalho poderiam não ser sólidos. Consideramos também pertinente salientar que, mesmo nesse contexto de escola com uma direção mais preocupada na incorporação das TDIC no ensino, conforme relatado pela docente, as práticas de utilização do laboratório de informática estavam centradas em permitir aos alunos o contato com jogos educativos ou focados no entretenimento. Assim, a despeito das limitações verificadas nos Protótipos de Ensino, eles foram capazes de proporcionar novas práticas de utilização dos computadores, como o gerenciamento de arquivos e a produção de enunciados em novos gêneros. Assim, a utilização das TDIC na escola era predominantemente voltada para pesquisa, visualização de mídias e jogos. Não havia ali um uso dessas tecnologias pensadas como essenciais para o processo de ensino, mas como elementos que proporcionam atividades extras e de aprofundamento, uma visão ainda distante do que prevê um *Web* currículo – haja vista a ausência de preocupação no ensino de produção de gêneros digitais por meio das TDIC.

Outro aspecto importante se relaciona à forma como Língua Portuguesa deve ser integrada e trabalhada em uma proposta de ensino disciplinar. A docente afirmou ter tido certo receio no trabalho com conteúdo de Geografia e Biologia, pois não era formada nessas áreas. Tal situação reforça nossas conclusões sobre a necessidade de uma sistematização clara e concreta de desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar. Especificamente em LP, no contexto de gêneros do discurso pertencentes a novos e multiletramentos, faz-se fundamental estabelecer processos de análise semiótica claros e também aqueles relacionados à análise de gêneros. Dessa forma, o trabalho com Língua Portuguesa não seria reduzido apenas à leitura e à interpretação, como ocorreu ao longo deste estudo.

A disciplina em sala também foi um foco de atenção da docente. Desenvolver um processo de ensino em que haja integração das TDIC com estudantes em fase de alfabetização e proficiência limitada na utilização de computadores torna-se um desafio. A facilidade de dispersão e a necessidade de auxílio em questões básicas como manejo

de mouse, digitação em teclado, gerenciamento de pastas e arquivos fazem emergir aspectos importantes a serem considerados em trabalhos em sala de aula similares a esse e na própria construção de um *Web* currículo.

Quanto à percepção dos estudantes acerca do trabalho e sua relação com os Protótipos de Ensino, embora esse não seja o foco de nossa investigação, é possível traçar um panorama sobre tais aspectos. A última atividade proposta, em ambos os materiais, trata-se de uma reflexão dos alunos acerca do trabalho desenvolvido (Figura 25).

AGORA, VAMOS DISCUTIR COM A TURMA E AVALIAR A PRODUÇÃO DE VOCÊS.

- VOCÊS COLABORARAM COM OS COLEGAS?
- PRECISARAM E PEDIRAM AJUDA QUANTO SENTIRAM NECESSIDADE?
- REALIZARAM AS TAREFAS?
- O QUE VOCÊS ACREDITAM QUE MAIS APRENDERAM COM ELAS?
- GOSTARAM DE APRENDER SOBRE ECOSSISTEMAS E BIOMAS?
- FICARAM COM VONTADE DE APRENDER MAIS SOBRE O ASSUNTO? POR QUÊ?

ESPERAMOS QUE TENHAM GOSTADO DESTE PROJETO!

ATÉ A PRÓXIMA! ;)

Figura 25: Atividade final de reflexão do Protótipo *Ecosistemas e Biomas Brasileiros* (versão do professor).

As perguntas propostas pela atividade de avaliação do processo serviram de base para que a professora questionasse aspectos importantes do trabalho realizado e permitir que os estudantes expressassem seu olhar sobre o processo que acabavam de finalizar. Em relação às três primeiras perguntas, aquelas relacionadas à colaboração e à realização de tarefas, as respostas abaixo sintetizam a visão predominante entre a turma.

“Foi um trabalho em equipe e, quando tive dificuldade no computador, ela me ajudou.”

“Eu tinha dificuldade de digitar no computador e minha amiga me ajudou.”

“Tinha vergonha de pedir ajuda, mas depois eu não tive mais.”

“Aprendi a trabalhar em equipe.”

A professora explicou aos estudantes sobre a importância de resolver em equipe os problemas encontrados ao longo do processo e que o objetivo do Protótipo e também da própria escola era justamente propiciar experiências de trabalho colaborativo.

Quanto aos questionamentos relacionados à dificuldade encontrada na realização das tarefas, em geral os alunos responderam que as atividades foram “mais ou menos difíceis”. As principais dificuldades estavam relacionadas ao gerenciamento de arquivos e utilização de mouse e teclado. Contudo, a despeito da dificuldade os estudantes afirmaram ter gostado da experiência de produzir e editar conteúdo em computadores. Já ao abordar a percepção da turma sobre o conteúdo trabalhado, as respostas, em sua totalidade, se referiram aos assuntos das disciplinas que acompanhavam Língua Portuguesa no projeto interdisciplinar proposto, em especial, Geografia, Biologia e Música.

Sobre os *designs* disponíveis presentes no material que mais gostaram, os vídeos, em especial a série ***Guardiões da Biosfera*** e as atividades que envolviam música e criação de ritmos com o corpo foram as mais mencionadas pelos alunos.

Por fim, houve um certo consenso da turma ao serem questionados sobre o ambiente em que se realizou o projeto de implementação dos s. Para os estudantes, as atividades desenvolvidas no laboratório foram interessantes e diferentes daquilo que comumente se realiza no laboratório de informática, pois em geral, havia apenas jogos para serem jogados no computador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida ao longo desta tese teve por objetivo verificar como se dá a implementação de dois materiais didáticos digitais interativos, construídos a partir da concepção de protótipo de ensino, com foco no desenvolvimento de novos letramentos e de multiletramentos em uma proposta de ensino interdisciplinar.

Para isso, inicialmente, foi necessário buscar subsídio teórico a fim de compreender a natureza dos materiais utilizados ao longo do estudo e seus objetivos ao longo dos três primeiros capítulos deste estudo. No primeiro deles, recorreremos à caracterização dos letramentos no mundo contemporâneo. Assim, após caracterizar a definição de letramentos, com base nos NEL de Street (1984; 1994; 1995), desenvolveu-se uma análise das transformações nas configurações das práticas sociais promovidas pela popularização das novas tecnologias digitais da informação e comunicação. Assim, nesse contexto de práticas sociais inseridas em um mundo cada vez mais globalizado e digital, o primeiro capítulo desta tese caracterizou duas perspectivas que analisam os letramentos contemporâneos. A primeira delas, idealizada pelo Grupo de Novas Londres (1996 [2000]), a dos multiletramentos, além de inserir os enunciados contemporâneos em uma estrutura pedagógica específica (a pedagogia dos multiletramentos), situa-os em uma dupla dimensão – a multiculturalidade e a multissemiótica, tendo por base a reorganização de âmbitos sociais (o do *trabalho*, o da *cidadania* e o da *vida social*) mediante influência das TDIC e da globalização. Já a segunda perspectiva de letramento, a dos Novos Letramentos (LANKSHEAR; KNOBEL, 2007), caracteriza práticas sociais que se constroem a partir das novas tecnologias digitais norteadas por uma nova ética, ou seja, uma nova mentalidade na construção e disseminação do discurso propiciada pelas TDIC. Ao caracterizarem essa nova mentalidade, Lankshear e Knobel constatarem um conflito presente na sociedade entre duas mentalidades hoje vigentes, a mentalidade 2.0, e a mentalidade 1.0 (em analogia às potencialidades da web 1.0 e da *Web 2.0*). E justamente sobre esse conflito recai o foco do final do primeiro capítulo do estudo, de forma a introduzir os dilemas da educação contemporânea em um momento de transição entre o analógico e o digital.

Tendo por ponto de partida esse dilema educacional, o segundo capítulo deste estudo buscou refletir sobre as demandas para a educação linguística em um tempo permeado por multiletramentos e novos letramentos. Dessa forma, ao caracterizar a

predominância de um ensino baseado no letramento da letra, alijado de uma perspectiva pedagógica que considere o contexto multicultural, multissemiótico e permeado por uma nova ética, discutiu-se sobre ressignificações possíveis e necessárias na abordagem dos gêneros do discurso, na análise das semioses que os compõem e no papel do professor ao longo da prática docente. A fim de buscar novas abordagens possíveis para esses dilemas, apresentou-se a pedagogia dos multiletramentos (GRUPO DE NOVA LONDRES, 1996 [2000]), a qual utiliza uma concepção de *design* para caracterizar os gêneros do discurso e nortear a construção do processo de ensino. Além disso, discutiu-se sobre as imprecisões, na visão do autor desta tese, na abordagem da multissemiose proposta pela pedagogia dos multiletramentos, apresentando a perspectiva de ROJO (2013). Por fim, na etapa final do segundo capítulo, definiu-se a perspectiva de Protótipo de Ensino (ROJO, 2013; 2017a; 2017b) para a construção de materiais didáticos digitais interativos visando contribuir para um *Web* currículo (ALMEIDA, 2014a; 2014b; 2019), ou seja, um currículo em que as tecnologias digitais da informação e comunicação estejam plenamente integradas às práticas e objetos de ensino.

Uma vez justificadas e definidas as demandas atuais para o ensino linguístico e com base nos pressupostos teóricos discutidos nos dois capítulos iniciais, no terceiro capítulo desta tese, o de metodologia, foram descritos os Protótipos de Ensino utilizados ao longo da pesquisa. Além disso, o campo de pesquisa foi apresentado. Por fim, o capítulo em questão caracterizou detalhadamente a metodologia pesquisa-ação utilizada neste estudo, explicou o processo de coleta de dados e a estrutura de análise dos dados coletados.

Os dois capítulos subsequentes ao Capítulo de Metodologia tiveram por objetivo expor os resultados obtidos nas análises realizadas a partir dos dados coletados. No primeiro deles, o Capítulo 4, a investigação recaiu sobre os aspectos tecnológicos envolvidos na implementação dos Protótipos de Ensino em sala de aula; no segundo, o Capítulo 5, o foco residiu nas questões pedagógicas no trabalho com Protótipos de Ensino na escola. Em relação às questões tecnológicas envolvidas nesse processo, foi possível concluir que, o trabalho com multiletramentos e novos letramentos em sala de aula exige certa infraestrutura. Assim, é fundamental que haja disponibilidade de computadores, celulares ou *tablets*. Além disso, não é possível realizar tal trabalho sem que haja conexão à internet, preferencialmente com boa banda. Porém, não basta haver a presença dessas tecnologias, é preciso que elas sejam funcionais. Desse modo, a qualidade de funcionamento das máquinas e a velocidade de conexão com a *Web* precisam ser

adequadas. Ao analisar essas questões, em uma perspectiva de disponibilidade e qualidade tecnológica no âmbito nacional da educação pública, conforme revela a pesquisa CETIC 2019, nota-se a dificuldade em realizar um trabalho que envolva multiletramentos e novos letramentos. Afinal, esses letramentos, na perspectiva proposta pelo estudo e ideal às demandas contemporâneas de educação linguística, são intrinsecamente relacionados às TDIC. Ademais, se o currículo passa a englobar essas tecnologias como um aspecto central ao ensino, manutenção e assistência técnica passam a ser essenciais. Diferentemente de contextos privilegiados de escolas privadas, como salientado pela pesquisa de Lopes (2015), as escolas públicas, mesmo escolas de ensino integral, ainda que tenham estrutura ligeiramente melhor, não dispõem de um setor técnico para suporte imediato. É preciso fazer agendamento para manutenção ou reparo de máquinas ou mesmo instalação de um software, já que, em muitos casos, professores não têm essa autonomia. Esse processo pode levar semanas. Nesse contexto, se um trabalho como o proposto pelos Protótipos estivesse andamento haveria certamente prejuízos, pois seria necessário interrompê-lo quando não fosse possível adaptá-lo. Dessa forma, essas questões técnicas indicam que a implementação eficaz de um *Web* currículo no contexto de escola pública brasileira está condicionada à disponibilidade e à qualidade tecnológica, algo que ainda não é consistente no país.

Além dessas questões ligadas a *hardwares* e à conexão com a internet, a pesquisa realizada aponta para conhecimentos tecnológicos necessários ao professor para implementar um processo de ensino como aquele proposto pelos Protótipos de Ensino. É fundamental que o docente compreenda questões relacionadas à conexão e compatibilidade entre dispositivos e entre periféricos. Para além de tecnologias físicas, aspectos que envolvem o uso de softwares também são essenciais para a realização desse tipo de trabalho. Assim, saber como gerenciar arquivos e conhecer compatibilidade entre softwares, formatos de arquivos e mesmo entre versões de um software são conhecimentos necessários e relevantes quando as tecnologias passam a ser um aspecto essencial ao ensino. Por fim, a abordagem de objetos de ensino pertencentes a multiletramentos e a novos letramentos pressupõe não só a leitura e a interpretação, mas também a produção. Isso significa que o domínio básico de softwares voltadas para edição de imagens, vídeos e sons é algo requisitado ao professor, e não só a capacidade de fazer tais tarefas, mas também de ensinar aos alunos como fazê-las.

Dessa forma, pensar na constituição de um *Web* currículo e na sua implementação, não pode se resumir ao conteúdo relacionado à análise de gêneros, leitura

e interpretação, por exemplo, no caso de Língua Portuguesa. Ao trazer as TDIC para o centro do ensino, novos elementos passam a fazer parte do processo. Ignorá-los, como demonstrou esta pesquisa, pode gerar prejuízos para a efetividade do trabalho.

Analisadas as questões tecnológicas relacionadas ao trabalho com multiletramentos e novos letramentos em sala de aula, o quinto e último capítulo desta tese, buscou compreender as questões pedagógicas inerentes a esse processo. Para isso, a análise dos dados coletados na experiência de aulas mediadas por Protótipos foi feita a partir das perspectivas que embasam tais materiais, fato que demandou algumas análises dos próprios Protótipos de Ensino. Dessa forma, em um primeiro momento, ao analisar a perspectiva de trabalho propostas por esses materiais, concluiu-se que a colaboração era um aspecto central. Assim, a partir de uma perspectiva colaborativa, descreveu-se analisou-se a construção do discurso em sala de aula. Esse discurso, idealmente, segunda a concepção dos Protótipos, deveria ser construído de forma autoral pela colaboração entre professor e alunos na seleção de objetos de ensino (ou *designs* disponíveis) presentes nos acervos de gêneros e atividades presentes no material. Porém, verificou-se que a constituição dos acervos e a própria estruturação do material impunham limitações nas possibilidades de personalização de objetos de ensino e na estruturação da aula (processo de *design*). A partir da análise do contexto de produção dos Protótipos e dos saberes propostos por eles, foi possível compreender as razões de haver diferenças entre sua idealização, capaz de proporcionar plena autonomia ao professor ao longo do processo de ensino, e sua materialização. Além da constituição dos protótipos, uma cultura docente influenciada pelo paradigma de ensino curricular demonstrou influenciar fortemente nessa constituição do processo de *design*.

Ao verificar a forma como os gêneros do discurso foram abordados, percebeu-se a necessidade de apresentação de sugestões de métodos ou atividades voltadas para um trabalho de análise estruturada dos elementos constituintes dos gêneros do discurso e de análise multissemiótica para que o trabalho em sala de aula possa abarcar plenamente tais aspectos. Tal constatação trouxe a necessidade de investigar como se constituiu a abordagem interdisciplinar proposta pelo material ao longo da experiência de implementação. Nos Protótipos, há uma ampla integração de conteúdo das múltiplas disciplinas por eles propostas. Assim, a análise conceitual de saberes da Geografia, Biologia e Música, por exemplo, ocorreram a partir das atividades de leitura e interpretação de textos. E, assim, foi justamente na leitura e na interpretação que se resume o trabalho proposto para Língua Portuguesa, deixando em segundo plano a análise

de gêneros na perspectiva da leitura e também da produção. Todas essas constatações levam à conclusão de que, em um trabalho que envolva interdisciplinaridade, multiletramentos e novos letramentos, é fundamental que se tenha perspectivas claras acerca de como abordar os elementos oriundos de gêneros multissemióticos e como se dá a integração das disciplinas em propostas interdisciplinares de ensino no planejamento do trabalho a ser desenvolvido em sala de aula.

Em relação aos gêneros do discurso, em especial quanto à questão multissemiose, a sistematização de perspectivas para análise multissemiótica, nos próprios materiais didáticos, como é o caso dos Protótipos, auxiliaria de forma significativa na abordagem de gêneros contemporâneos em sala de aula. Porém, é preciso considerar se no escopo do material em questão há espaço para tal sistematização. Seja no material didático, seja no processo de formação docente, a sistematização de tal prática daria caminhos ao professor sobre como olhar para gêneros multissemióticos ao longo de uma análise em sala de aula. Além disso, orientações nesse sentido também estabeleceriam de forma clara como abordar a disciplina de Língua Portuguesa em um processo de ensino interdisciplinar.

Os aspectos pedagógicos discutidos ao longo do capítulo 5 apontam para categorias de formação docente necessárias para um trabalho que envolva novos multiletramentos. Entre elas, salientamos a necessidade de uma formação para o trabalho colaborativo em sala de aula; de uma formação voltada para o trabalho com gêneros discursivos e multissemiose; de uma formação voltada para o uso das TDIC nas práticas de ensino; e, por fim, de uma formação docente voltada para alfabetização digital, afinal, escrever e ler em dispositivos tecnológicos, tais como computadores, smartphones e tablets, envolve uma perspectiva muito distinta daquilo que embasa a leitura e escrita no papel.

Além disso, ao longo da experiência de implementação de Protótipos de Ensino investigada por esta pesquisa, foi possível concluir que, a despeito de algumas das limitações verificadas nos materiais e que influenciaram no desenvolvimento do processo de ensino, houve ganhos e práticas que comumente não são foco de trabalho nas escolas. Os alunos puderam participar de um projeto em que todo ensino se construiu de forma interdisciplinar e pautado em uma variedade de gêneros multissemióticos. Além disso, eles produziram um enunciado em um gênero digital, por meio da utilização das TDIC, algo que nunca haviam feito em sala de aula anteriormente. Mais que os ganhos para a experiência de aprendizagem dos estudantes, esta pesquisa também levanta questões importantes que precisam ser investigadas para construção e implementação de um *Web*

currículo, como especificidades relacionadas às tecnologias utilizadas, quando incorporadas de forma central ao ensino, às estruturas ideais de materiais didáticos digitais interativos que visam o trabalho com gêneros contemporâneos situados no paradigma de ensino interativo e ao modo de trabalho com multiletramentos e novos letramentos no ensino, tanto na dimensão da leitura e interpretação quanto na dimensão da produção.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **Integração currículo e Tecnologias de Informação e Comunicação: Web currículo e formação de professores**. 2019. 215 p. Tese de livre docência. PUC – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019.

_____. A tecnologia precisa estar presente na sala de aula. Entrevista concedida ao portal **Educar para Crescer**. SP: Abril S/A, 2014a, s/p. Disponível em: Acesso em: 08/02/2017.

_____. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M. A.; LEMOS, S. D. V. (Org.). **Web Currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014b.

ALTRICHTER, H., POSCH, P. and SOMEKH, B. **Teachers Investigate Their Work**. London: Routledge, 1993.

ANDREU-ANDRÉS, M. **Cooperative or collaborative learning: Is there a difference in university student's perceptions?** In: Revista Complutense de Educación, 2016, vol.27, n.3, pp. 1041–1060.

BAHKTIN, M. M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003[1952-53/1979]. Tradução de Paulo Bezerra, 4a.ed.

BATISTA, A. **Aula de Português: discurso e saberes escolares**. São Paulo: Martins Fontes, 1997

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Introdução. Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRUFFEE, K.A. (1995). **Sharing our toys: Cooperative learning versus collaborative learning**. In: *Change: The magazine of higher learning*, 1995, vol. 27, n. 1, pp. 12-18.

BOLTER, J. D. Writing as technology. In: _____. **Writing space: Computers, hypertext and the remediation of print**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 14-26.

CARDOSO, O.; PENIN, S. A sala de aula como campo de pesquisa: aproximações e a utilização de equipamentos digitais. In: **Educação e Pesquisa**. 2009, vol.35, n.1, pp. 113-128.

CETIC.BR. TID Educação - Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação nas escolas Brasileiras 2018. Disponível em:
<https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_e_letronico.pdf>. Acesso em: 04 Fev. 2020.

CHEIN, A.; COOK, S. W.; HARDING, J. The field of action research. **American Psychologist**, n. 3, pp. 43-50. Washington, 1948.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais. **Revista Portuguesa de Educação**, Portugal Braga, v. 16, n.1, pp. 221-236, 2003. Disponível em:
<http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1350495029.pdf>. Acesso em: 09 nov., 2018.

CHRISTIANS, C. G. A ética e a política na pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: Teorias e abordagens**. Tradução Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2006, pp. 285-293. 2.ed.

COPE, B.; KALANTZIS, M. (Eds). **Multiliteracies** – Literacy Learning and the design of social futures. New York: Routledge, 2006[2000].

COPE, B.; KALANTZIS, M. Designs for social futures. In: COPE, B.; KALANTZIS, M. (Eds). **Multiliteracies – Literacy Learning and the design of social futures**. New York: Routledge, 2006[2000], pp. 203-234.

COPE, B.; KALANTZIS, M. Multiliteracies – New Literacies, New Learning. In: **Pedagogies: An International Journal**, Vol.4, 2009, p. 164-195.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.) **Psicologia da educação virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, pp. 66 – 93.

COREY, S. M. **Action research to improve school practices**. Nova York: Teachers' College Press, 1953.

_____. Action research, fundamental research and educational practice. In: **Teachers College Record**, n. 50, p. 509-514. Nova York: Teachers' College Press, 1949.

CUBAN, L. Computers meet classroom: classroom win. In: **Teachers College Record**, 1993. v. 95, n.2, pp. 185-210.

DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. Introdução: A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In.: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvona S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Tradução Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2006. 2 ed.

DESHLER, D.; EWERT, M. **Participatory action research: tradition and major assumptions**. Disponível em: <http://www.PARnet.org/parchive/doc/deshler_95/>. Acesso em: 11 Nov., 2018.

DORNYEI, Z. **Research Methods in Applied Linguistics**. Oxford, Oxford United Press, 2009.

DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. Gêneros e progressão em expressão oral e escrita. Elementos para reflexões sobre uma experiência suíça (francófona). **Enjeux**, 1996, pp.

31-49. Tradução para o Português em mimeo de Roxane H. R. Rojo. São Paulo, mimeo, 1996.

EGGS, E. *Ethos* aristotélico, convicção e pragmática moderna. In: AMOSSY, R. (Org.). **Imagens de si no discurso: A construção do *ethos***. São Paulo: Contexto, 2005, pp. 29-56.

FALS-BORDA, O. **Knowledge and people's power**. Nova Delhi: Indian Social Institute, 1985.

FALS-BORDA, O.; RAHMAN, M. A. (Orgs.). **Action and knowledge: breaking the monopoly with participatory action research**. Londres: Intermediate Technology, 1991.

FARACO, C. A. Aspectos do pensamento estético de Bakhtin e seus pares. In: **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 46, n. 1, p. 21-26, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/viewFile/9217/6367.pdf>. Acesso em: 29 Mai. 2019.

GEE, J.P. **Social linguistics and literacies: Ideology in discourses**. London: Taylor and Francis, 1996.

GRUNDY, S. J.; Kemmis, S. **Educational action research in Australia: The state of the art**. Geelong: Deakin University Press, 1982.

GRUPO DE NOVA LONDRES. A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. In: B. COPE; M. KALANTZIS (Eds.). **Multiliteracies – Literacy learning and the design of social futures**. New York: Routledge, 1996 [2000], p. 09-37.

_____. A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures In: **Harvard Educational Review**: Vol. 66, No. 1. 1996, pp. 60-93.

HALLIDAY, M. **Language as social semiotic**. London: Edward Arnold, 1978.

_____. **An introduction to functional grammar**. London: Edward Arnold, 1985.

HALLIDAY, M., MATTHIESSEN, C. **An introduction to functional grammar**. 3ed. London: Hodder Education, 2004.

HART, E.; BOND, M. **Action research for health and social care: a guide to practice**. Buckingham: Open University Press, 1997.

HEIKKINEN, H.; KAKKORI, L. T. L.; HUTTUNEN, R. This is my truth, tell me yours: some aspects of action research quality in the light of truth theories. In: **Educational Action Research**, Oxford, v. 9, n. 1, pp. 9-24, 2001.

HUTMACHER, W. A escola em todos os seus estados: das políticas de sistema às estratégias de estabelecimento. In: NÓVOA, A. (Org.) **As organizações escolares em análise**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992, p. 43-76.

JENKINS, H. Introdução: "Venere ao altar da convergência" In: _____. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2008, p. 25-51.

JONES, L.; SOMEKH, B. Observation. In: SOMEKH, B; LEWIN, C. (Eds.) **Research Methods in the social sciences**. London: Sage Publications, 2005, pp.467-482.

KALANTZIS, M.; COPE, B; HARVEY A. Assessing multiliteracy and new basics. In: **Assessment in Education**, v. 10, n. 1, 2003, pp. 15-26.

KALANTZIS, M.; COPE, B. Changing the role of schools. In: B. COPE; M. KALANTZIS (Eds.). **Multiliteracies** – Literacy learning and the design of social futures. New York: Routledge, 2006 [2000], pp. 121-148.

KALANTZIS, M.; COPE, B; PINHEIRO, P. **Letramentos**. Campinas: Editora Unicamp, 2020.

KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. **New Literacies: Everyday practices and classroom learning**. 2^o. ed. Glasgow: McGraw-Hill/ Open University Press, 2006.

KRESS, G. **Literacy in the new media age**. London: Routledge, 2003.

_____. Gains and losses: New forms of texts, knowledge, and learning. In **Computers and Composition**, v.22, n.1, 2005, pp. 5-22.

_____. Multimodality. In: B. COPE; M. KALANTZIS (Eds.). **Multiliteracies – Literacy Learning and the design of social futures**. New York: Routledge, 2006[2000], p. 182-202.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images: The grammar of visual design**. New York: Routledge, 1996[2006].

LAAL, M., & LAAL, M. **Collaborative learning: what is it?** In: *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2012, vol.31, pp. 491-495.

LABRADOR, P. M. J.; ANDREU, A. M. A. **Metodologías Activas**. Valencia: Editorial UP, 2008.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. Sampling “the new” in new literacies. In: KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. (Eds.) **A new literacies sampler: New literacies and digital epistemologies**. New York: Peter Lang, 2007. Vol. 29, pp. 1-24.

LEMKE, J. Letramento metamidiático: transformando significados e mídias In: **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Vol. 49, n^o 2, Campinas, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132010000200009. Acesso em: 12 Mai. 2019.

_____. Multiplying meaning. In: J. R. MARTIN; R. VEEL (Eds.). **Reading Sciences**. London: Routledge, 1998.

_____. Travels in Hypermodality. In **Visual Communication**, v.1, n.3, London, 2002, pp. 299-325.

_____. Multimedia and Discourse Analysis. In: J. P. GEE; M. HANDFORD (Eds.). **Routledge Handbook of Discourse Analysis**. London: Routledge, 2011. pp. 263-267

LEMOS, A. **Cibercultura**. Tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre, Sulina, 2002.

_____. Cibercultura Remix. In: **Ciber-cultura-remix**. Seminário Sentidos e Processos. No prelo, São Paulo, Itaú Cultural, agosto de 2005. Disponível em: <http://www.hrenatoh.net/curso/textos/andrelemos_remix.pdf>. Acesso em: 18/06/2013.

LEWIN, K. Action research and minority problems. In: **Journal of Social Issues**, n. 2, p. 34-36. Malden, 1946.

LIPPITT, R.; WATSON, J.; WESTLEY, B. **The dynamics of planned change**. Nova York: Harcourt Brace, 1958.

LOPES, J. G. **A prática docente mediada por materiais didáticos digitais interativos**. 2015. 155 p. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). IEL – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

MOITA-LOPES, L. P.; ROJO, R. H. R. Linguagens, códigos e suas tecnologias. In: BRASIL/SEB/MEC. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Brasília: SEB/MEC, 2004, p. 43-46.

NOFFKE, S.; SOMEKH, B. Action research. In: SOMEKH, B; LEWIN, C. **Research Methods in the Social Sciences**. London: Sage Publications, 2005, p.89-96.

ROJO, R. Fazer linguística aplicada em perspectiva sócio-histórica: privação sofrida e leveza de pensamento. In: MOITA-LOPES, L. P. da (Org.). **Por uma Linguística Aplicada indisciplinar**. São Paulo. Parábola, 2006. pp. 258-283

NORRIS, C.; SOLOWAY, E. A disruption is coming. In: DRUIN, A. (Ed.). **Mobile technology for children: Designing for interaction and learning**. Massachusetts: Morgan Kaufmann, 2009, p. 240-335.

OXFORD, R. **Cooperative Learning, Collaborative Learning, and Interaction: Three Communicative Strands in the Language Classroom**. In: *Modern Language Journal*, 1997, n.81, pp. 443-56.

PETITAT, A. **Produção da escola, produção da sociedade**: Análise sócio-histórica de alguns momentos decisivos da evolução escolar no ocidente. Artes Médicas, Porto Alegre, 1994.

ROJO, R. H. R. Elaborando uma progressão didática de gêneros - Aspectos lingüístico-enunciativos envolvidos no agrupamento de gêneros 'relatar'. **Intercâmbio** (PUCSP), Vol. 8, pp.101-118, São Paulo, SP, BRASIL, 1999.

_____. Fazer linguística aplicada em perspectiva sócio-histórica: privação sofrida e leveza de pensamento. In: MOITA-LOPES, L. P. da (Org.). **Por uma Linguística Aplicada indisciplinar**. São Paulo. Parábola, 2006. pp. 258-283

_____. Materiais didáticos no ensino de línguas. In: MOITA-LOPES, L. P. da (Org.). **Linguística Aplicada na modernidade recente – Festschrift** para Antonieta Celani. São Paulo, SP: Parábola Editorial/Cultura Inglesa, 2013. p. 163-195.

_____. Entre Plataformas, ODAs e Protótipos: Novos multiletramentos em tempos de WEB2. In: RAMOS, R. C. G; ARAÚJO, M. S.; TANZI-NETO, A. **Tecnologias digitais no ensino de línguas**. *The ESPECIALIST/Temático*, V. 38, N. 1, 2017a. Pp. 5-25.

_____. Novos multiletramentos e Protótipos de ensino: por um *Web-Currículo* In: De Barros, E. M. D.; Gonçalves, A. V.; Cordeiro, G. S. (Orgs.) **Letramentos, Objetos e Instrumentos de Ensino**: Gêneros Textuais, Sequências e Gestos Didáticos. Campinas, SP: Editora Pontes, 2017b, pp. 189-216.

ROJO, R.; MOURA, E. (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

_____. **Letramentos, Mídias e Linguagens**. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.

SANTAELLA, L. A sintaxe como eixo da matriz sonora. In: _____. **Matrizes da linguagem e pensamento: Sonora, visual, verbal**. São Paulo, Ed. Iluminuras, 2001, pp.112-116.

_____. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes do Programa de Ensino Integral – Escola de Tempo Integral. Programa de Ensino Integral**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Guia de organização curricular dos tempos e espaços do programa ensino integral nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2014a.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Modelo pedagógico do programa de ensino integral nos anos iniciais do ensino fundamental secretaria de estado da educação de São Paulo (SEE-SP)**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2014b.

SOARES, M. B. Português na escola: história de uma disciplina curricular. In: BAGNO, M. (Org.). **Linguística da norma**. São Paulo: Edições Loyola, 2002, pp. 155-177.

STREET, B. **Literacy in theory and practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

_____. **Social literacies: Critical approaches to literacy in development, ethnography and education**. London: Longman, 1995.

_____. What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. Current Issues. In: **Comparative Education**. New York: Teachers College / Columbia University, v.5, n.2, 2003, pp. 77-91.

_____. Perspectivas interculturais sobre o letramento. **Revista Filologia e Linguística Portuguesa**. São Paulo, v. 8, 2006, p. 465-488

STREET, B.; PAHL, K.; ROWSELL, J. Multimodality and New Literacy Studies. In: C. JEWITT (Ed.). **Routledge Handbook of Multimodal Analysis**. London, New York: Routledge, 2009, p. 191-200

TEDLOCK, B. The observation of observation and the emergence of public ethnography. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (Eds.) **The sage handbook of qualitative research**. London: Sage Publications, 2005, pp. 138-145.

THE INTERNET'S own boy: the story of Aaron Swartz, Direção: Brian Knappenberger. Produção: Knappenberger, Brian; Lincoln Else; Scott Sinkler; Bryan Storkel; Michelle Witten; John Dragonetti. FilmBuff, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uAe_9qBxwOc>, acesso em 22/04/2019

TRIPP, D. Action research: A methodological introduction. In: **Educação e Pesquisa**. Revista educação e pesquisa, v.31, n.3, pp. 443-466, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1517-97022005000300009&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em: 11 Nov. 2018.

VIANNA, H. **Pesquisa em educação: A observação**. Brasília: Plano Editora, 2003.

WISNIK, J. M. **O som e sentido: Uma outra história das músicas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.