



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA



MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

**PROPOSTA DIDÁTICA: O MAPA CONCEITUAL À LUZ DAS PRÁTICAS
SOCIAIS DE LINGUAGEM**

JÚVIO MARCELO DE ALMEIDA BITTENCOURT

CUIABÁ – MATO GROSSO

2015

JÚVIO MARCELO DE ALMEIDA BITTENCOURT

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais da Universidade Federal de Mato Grosso como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino Ciências Naturais, sob a orientação da Prof^a Dr^a Edna Hardoim.

CUIABÁ – MATO GROSSO

2015

“... não é exagero dizer que Vigotsky era um gênio”.

(ALEXANDER R. LURIA [s/d] 2005).

“parece surpreendente que a ciência da psicologia tenha evitado a ideia de que muitos processos mentais são sociais e históricos em suas origens, ou que manifestações importantes da consciência humana tenham sido formadas diretamente pelas **práticas básicas de atividade humana** ou das formas presentes na cultura” (LURIA, 1974, s/p.).

“tornou-se um princípio de base da psicologia materialista que os processos mentais dependem das formas ativas da vida em um meio ambiente social apropriado. Tal psicologia também assume que as ações humanas mudam o meio ambiente porque a vida mental humana é um produto de novas atividades continuamente manifestadas na **prática social**” (LURIA, 1974, s/p.).

“o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine-o de acordo” (AUSUBEL, 1978, p. IV apud MOREIRA, 2006, p. 7).

“meus pontos de vista ausubelianos sobre o desenvolvimento cognitivo colocam mais ênfase no desenvolvimento da linguagem. **Neste aspecto, Ausubel e eu estamos mais perto do pensamento de Lev Vygotsky**” (NOVAK, 1981, p. 99).

AGRADECIMENTOS

A Deus, por Deus e com Deus, por todo o amparo e acompanhamento espiritual, por ser o meu grande Mapa, a minha grande Orientação, o meu Caminho ou Mapa da fé humana.

À minha Orientadora, Professora Dra. Edna Lopes L. Hardoim (UFMT), pelo seu apreço, amizade, orientações relevantes durante todo o processo e produto final na forma desta dissertação.

Ao meu Co-orientador, Prof. Dr. Carlos Rinaldi (UFMT), pela orientação, orientação por meio de interações com seu rico material teórico da UFMT/UAB, e por consequência, na ajuda orientativa da realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Marion M. Cunha (UNEMAT) pela ajuda atenta, pelas contribuições valiosas no exame de qualificação.

À minha querida diretora Sirley Chagas e todas as coordenadoras e colegas da E.E. Ubaldo Monteiro, por todos os apoios e por terem me ajudado na finalização deste trabalho.

Aos professores-docentes sujeitos da pesquisa, por seu enorme apoio, diálogos, interações, participações e ampla paciência com este pesquisador. Esta pesquisa é ancorada em suas vozes e lhes dão vez e voz. E, mais ainda, é alicerçada nos seus saberes, fontes ricas e importantíssimas para nossa proposta. Obrigado por me receberam de corações abertos e colaborarem com este trabalho.

Às minhas queridas e inesquecíveis docentes: Miraltina Gomes de Almeida (alfabetizadora), Isabel Ormond (amiga do coração), Alice Novaes (Educação como arma de transformação), Terezinha Carmem de Novaes, Letícia Maia((piagetiana convista), Ezilde Alice de Novaes, Frances do Bomfim Soares (incentivadora: Rumo a Universidade... nos represente), Valter Barros; todos (as) que carrego em meu coração.

Aos meus pais: Braulio Leão Bittencourt, especialmente à minha mãe Carmen B. de Almeida pelo exemplo, confiança e incentivo em todos os momentos, verdadeira coluna de fé e caráter (um exemplo de pessoa); Minha madrinha tia Neide Almeida dos Santos (pelas história de superação):meus irmão: José Anselmo de A. Bittencourt, Geiza Mércia de Almeida Bittencourt; minhas primas Lucineide Farias de Almeida, Marizete Jacira Gomes, Maiza Gomes ,Edélcia Margarida; pelas palavras incentivadoras, in memoriam do querido primo Moacir Gomes

A mulher mais IMPORTANTE da minha vida, vó Laura Brito de Almeida (in memoriam), saudades e saudades.

Aos amigos de longa data.

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo principal de discutir os mapas conceituais, tratados como objetos de ensino-aprendizagem e orientação metodológica na Área de Conhecimento Ciências Naturais e Matemática à luz das Orientações Curriculares para Educação Básica no Estado de Mato Grosso (abreviadas por OCs/MT). Com base nessa orientação dirigida para as escolas de Ensino Médio mato-grossenses, elabora uma proposta didática sobre os mapas conceituais ancorada nas práticas sociais, um dos principais princípios legais educacionais brasileiro (BRASIL, 1996, 1998, 2001, 2013), como também no princípio educacional das OCs/MT (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). Para tal propósito, este trabalho científico estabelece como aporte teórico da aprendizagem significativa de David Ausubel (1963, 1981, 2000) e em sua apropriação à produção dos mapas conceituais por Joseph Novak (1981, 1984). Como também, fundamenta-se em alguns princípios da Teoria de Aprendizagem Significativa Crítica à luz dos estudos de Marco Antonio Moreira (1997, 2000, 2005, 2006, 2010) presentes nas OCs/MT da Área de Ciências da Natureza e Matemática. A fim de realizar isso, enfatiza o papel da linguagem e de sua natureza social em conformidade com a perspectiva das práticas sociais. Por essa razão, alicerça-se na acepção sócio-histórica de Lev S. Vygotsky aplicada ao ensino-aprendizagem da linguagem pela interação social, e, principalmente nos mapas como ferramentas psicológicas (VYGOTSKY, 1930, 1933, 1934). Ainda, no ponto de vista social e histórico de Vygotsky, leva-se em consideração as premissas vigotskianas sobre a linguagem (RINALDI, SANTOS, 2011) e também toma em conta, no escopo deste trabalho, a linguagem como práticas sociais e como práticas básicas de atividades humanas no ambiente social (LURIA, 1955, 1974, 1979, 1991, LURIA & YUDOVICH, 1959, 1987) e principalmente como práticas de linguagens (BRAIT & ROJO, 2002; ROJO, 2006). No nível metodológico, assume a natureza qualitativa e a pesquisa-ação colaborativa com a aplicação de questionário de perguntas abertas para dez professores de uma escola pública estadual no município de Várzea Grande, Estado de Mato Grosso. Assim, em nível de metodologia da pesquisa, também adota-se uma triangulação de dados voltada para o objeto do conhecimento - mapas conceituais; práticas de uso da linguagem dos professores; e metodologia de orientação como disposto nas OCs/MT. Do ponto de vista do nível de análise de dados, as respostas quanti-qualitativas dos questionários e nossa observação aplicadas trazem à tona a análise das atividades e os tratamentos de práticas de uso da linguagem pelos professores. Especificamente para a análise de dados das práticas de leitura e escrita dos professores, os dados revelaram as práticas de linguagens notacionais, um diagnóstico muito relevante que orientou diretrizes para a elaboração de um modelo de nossa proposta didática. Finalmente, a partir de análises de dados, este trabalho propõe uma orientação didática de produção de mapas conceituais que contemplam as práticas de linguagem no Ensino Médio de escolas públicas estaduais de Mato Grosso.

PALAVRAS-CHAVE: Mapas Conceituais. Aprendizagem Significativa. Práticas sociais. Práticas de uso da linguagem.

ABSTRACT

The present work has the main purpose of discussing the conceptual maps, treated as a teaching and learning objects and methodological orientation in the field of knowledge of Natural Sciences and Mathematics, in the light of Curriculum Guidelines for Basic Education in Mato Grosso's state (abbreviated OCs/MT). Based on OCs/MT directed to Mato Grosso's Secondaries Schools, it elaborates a didactic proposal on the conceptual maps anchored in social practices, one of main education's principles in the Brazilian educational legal guidelines (BRAZIL, 1996, 1998, 2001, 2013), as well as the educational principle in the OCs/MT (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). For such purpose, this scientific work establishes as the theoretical framework from David Ausubel's Meaningful Learning (1963, 1981, 2000) and in its appropriation to the production of conceptual maps by Joseph Novak (1981,1984). As well as, it is based on some principles of Critical Meaningful Learning Theory in the light of studies of Marco Antonio Moreira (1997, 2000, 2005, 2006, 2010) present in OCs/MT from Natural Sciences and Mathematics' field of knowledge. In order to accomplish this, it emphasizes the role of language and its social nature in accordance with the perspective of social practices. For this reason, is founded on the socio-historical standpoint from Lev S. Vygotsky applied to language teaching and learning by social interactions, and mainly on the maps as psychological tools (VYGOTSKY, 1930, 1933, 1934). Still, in the basis from Vygotsky's social and historical point of view, it takes into consideration the vygotskian assumptions about language (RINALDI, SANTOS, 2011) and also takes into account, in the scope of this work, the language as social practice and as basic practices of human activities the social environment (LURIA, 1955, 1974, 1979, 1991; LURIA & YUDOVICH, 1959, 1987) and mainly as language practices (BRAIT & ROJO, 2002; ROJO, 2006). On the methodological level, it assumes the qualitative nature analysis on quantitative collected data and also the collaborative action-research with the application of opened-question questionnaire to ten teachers from a public state school in the municipality of Várzea Grande, Mato Grosso's state. Thus on the research's methodology level, it also adopts a data triangulation focused on the knowledge object – conceptual maps; teachers' practices language usage; and orientation methodology showed in the OCs/MT. From the standpoint of data analysis level, the quanti-qualitative responses of the questionnaires and our observation applied bring to the fore the analysis of the activities and the treatments of practices of language usage by the teachers. Specifically to the data analysis of reading and writing practices of the teachers, the data revealed the notational practices of language usage, a data diagnostic very relevant which it has oriented guidelines for creating a model of our didactic proposal. Finally, from the data analyses, this work proposes a didactic guidance of conceptual maps production which contemplates the practices of language in the high school from Mato Grosso's public state schools.

KEYWORDS: Concept maps. Meaningful Learning. Social practices. Practices of language usage.

SUMÁRIO

	Introdução	1
	Capítulo 1 - A concepção teórica da aprendizagem significativa à luz dos mapas conceituais	7
1.1	A aprendizagem significativa por David Ausubel	7
1.1.2	Ausubel e as vertentes de aprendizagem: mecânica e significativa	9
1.2	Novak e os mapas conceituais ou mapas de conceitos	11
1.2.1	Os mapas conceituais: ilustrações	13
1.3	A releitura de Moreira: A aprendizagem significativa crítica	14
1.4	Novak: os princípios ausubelianos e vigotskianos	18
	Capítulo 2 – O aporte sócio-histórico da linguagem nas práticas sociais e nas práticas de linguagem	19
2.1	O Círculo de Vigotsky e a teoria sócio-histórica	19
2.1.2	O Círculo de Vigotsky e a linguagem	22
2.1.3	A tríade ensino-aprendizagem-desenvolvimento	25
2.1.4	As duas zonas ou áreas de desenvolvimento	27
2.1.5	Vigotsky, Luria e Yudovich: as práticas sociais e a linguagem	29
2.2	Práticas sociais, práticas comunicativas e práticas de linguagem	30
2.2.1	As práticas sociais à luz da legislação educacional brasileira	31
2.2.2	Práticas sociais e atividades: definições	32
2.2.3	Práticas de uso da linguagem	33
	Capítulo 3 - Metodologia de pesquisa	35
3.1	A natureza qualitativa do método científico	35

3.2	A pesquisa-ação participante	36
3.3	Objetivos e questões de pesquisa	37
3.4	O objeto e os sujeitos da pesquisa	38
3.5	O <i>lócus</i> da investigação científica	38
3.6	Metodologia de coleta de dados: pesquisa de campo e instrumentos de pesquisa	41
3.7	Breve historicidade da pesquisa à luz das práticas sociais de linguagem	42
3.8	Categorias de análise dos dados da pesquisa	44
	Capítulo 4 - Análise dos dados	45
4.1	Primeiro questionário: mapeando as práticas do professor	45
4.1.1	Primeiro questionário aplicado aos docentes	46
4.2	Segundo questionário aplicado aos docentes e os textos balizadores	64
4.3	O texto aplicado aos docentes: as práticas de linguagem	72
4.4	A primeira questão de pesquisa	79
4.5	A segunda questão de pesquisa	81
	Capítulo 5 – A proposta didática: O mapa conceitual à luz das práticas sociais de linguagem	85
	A proposta didática: práticas sociais	88
	A proposta didática: os mapas conceituais	97
	Considerações finais	113
	Referências bibliográficas	119
	Anexos: (I - II - III)	123

INTRODUÇÃO

A partir de meados da década de 1990, a educação nacional sofre uma guinada tanto nas suas bases legais quanto nas bases didático-pedagógicas.

As bases legais instauram mudanças desde promulgação da Constituição Federal - “Constituição Cidadã” - em 1988 e, cinco anos depois, pelo lançamento do primeiro Plano Decenal da Educação (1993-2003), cujas ambas as disposições legais se constituem numa nova Lei educacional: a Lei de Diretrizes e Bases (abreviada por LDB) da Educação Nacional nº 9.394/96 (1996). Posteriormente, as aplicações das bases legal-educacional são acentuadas detalhadas com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Básica (doravante DCNs ou DCN) entre os anos de 1998-2001.

Nas DCNs (BRASIL, 1998/2001), o conhecimento se desdobrava em três grandes Áreas do Conhecimento: Áreas de Linguagens e das Ciências Humanas e Área das Ciências da Natureza e Matemática. Tal desmembramento reverbera inclusive nos antigos cadernos de questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Mais recentemente, conforme as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2013), ocorre a cisão (divisão) entre a Área do Conhecimento das Ciências Naturais da Área de Matemática. Por consequência, nas novas DCNs instaura-se quatro Áreas do Conhecimento (BRASIL, DCN, 2013), a saber: “Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** e Matemática e suas Tecnologias” (BRASIL/MEC/INEP, 2012, p.08) [ênfase adicionada]. Com isso, as DCNs reconhecem e potencializam mais o Ensino das Ciências da Natureza em suas especificidades.

Já as bases didático-pedagógicas no Ensino Básico, em especial no Ensino Médio, constituem em uma gama de documentos oficiais tais como os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (PCNs) para o Ensino Médio: Parte I: Bases Legais (1999), PCNs (Ensino Médio), Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (1999); os PCNs+ da Áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2002) e, mais

recentemente, as Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio – Área de Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, OCNs, 2006).

Todos os documentos oficiais elencados dialogam com a Constituição Federal - “Constituição Cidadã” - e com a LDB nº 9.394/96, cujo cerne ou princípio de base é a *cidadania*. Desse modo, frisam-se a vida em sociedade como a compreensão da “**cidadania** como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais [...]” (BRASIL, MEC, 1998, p.07) [ênfase adicionada].

Tal cidadania torna-se igualmente o cerne da Educação Básica – Fundamental e Média - incluso nos estudos científicos propiciados pelas disciplinas da Área das Ciências da Natureza. As vinculações estão presentes no Artigo 32 da LDB nº 9.394/96, a saber:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório [...] terá por objetivo a **formação básica do cidadão**, mediante [...]

I - O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; [...]

II - A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; [...] (BRASIL, 1996, s/p.).

Conforme disposto acima, os estudos científicos do mundo da natureza não podem estar cindidos do mundo social. Percebe-se uma perspectiva de inter-relações entre as Ciências Naturais com as Ciências Sociais e/ou Ciências Humanas, com cada uma respeitando a fronteira da outra.

Na ótica da abordagem sócio histórica (a ser abordada com mais acuidade no segundo capítulo) à altura de um de seus pensadores mais relevantes – o soviético Lev S. Vigotsky – os intercâmbios e inter-relacionamentos entre os conhecimentos e conceitos no escopo (abrangência) das duas Ciências são de suma relevância, pois o pesquisador russo crítica a acepção dual de tradicional cisão no domínio escolar: “até hoje a nossa escola vem sofrendo de um profundo dualismo que recebeu como herança da velha escola [...]” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.271)¹. Dualismo esse, que colocam

¹ Sempre que houver citação composta de dois anos, o primeiro ano refere-se a publicação atual da referida obra no Brasil. Já o segundo ano refere-se ao ano da publicação original da obra no país de origem.

duas Áreas de Conhecimento em dois polos distintos, a saber: “Por um lado, as ciências naturais, as ciências sobre a natureza, e, por outro, as ciências humanas, as ciências do espírito, e entre essas modalidades científicas não se lança nenhuma ponte no edifício escolar” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.271).

A apropriação e interação com as ponderações acerca da assertiva de Vigotsky – a necessidade de lançar pontes entre as disciplinas/componentes curriculares e Áreas de Conhecimento - é de suma relevância à nossa pesquisa, pois, expandimos à acepção vigotskiana com o entendimento de outra necessidade importante no edifício institucional escolarizado: a de lançar pontes entre as Ciências da Natureza e as Linguagens. Pontes essas, por exemplo, entre os objetos de estudos, cujas defesas são institucionalizadas nas Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso: Área de Ciências da Natureza e Matemática e na Área de Linguagens (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). É mister tais pontes entre as Áreas do conhecimento, pois como salienta Vigotsky: “nenhuma palavra relaciona um grupo de objetos a outro, e se o aluno adquire outras concepções e outra compreensão do mundo” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.271).

Em corroboração com Vigotsky, com as OC/MTs e com as bases legais, acreditamos que a elaboração e o emprego de tais pontes são possíveis entre as Áreas de Ciências e Linguagens, com respeito às especificidades de seus objetos de estudos e de conhecimento. Como bem frisam as OC/MTs de Ciências da Natureza, buscam-se entender outro perfil dos estudos escolares:

“[...] os quais vêm (re) significando o aprendizado nas e das disciplinas [...] e com isso evidenciando...] a Ciência compreendida como linguagem, [...] por meio das linguagens, [...]. Reconhecer isso implica em admitir que a aprendizagem das ciências é indissociável da aprendizagem da linguagem [...]” (MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p.07).

A integração e inter-relações mediadas por estas pontes de conhecimento são salientadas na etapa de Ensino Médio, na Seção IV - Do Ensino Médio, no Artigo 35, a LDB advoga-se os objetivos de tal etapa final:

“Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:
[...]; II - **a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando**, [...]; IV - **a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos** dos processos produtivos,

relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (BRASIL, 1996, s/p) [ênfase adicionada].

Nesse sentido, o artigo enfatiza a formação cidadã mediada inclusive pelo entendimento dos princípios científicos, dos conhecimentos, dos conceitos e das categorias dessa ordem. Já o Artigo 36 frisa que:

“Art. 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I - Destacará a educação tecnológica básica, **a compreensão do significado da ciência**, das letras e das artes; [...] como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e **exercício da cidadania**; [...]

§ 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - **Domínio dos princípios científicos** e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II- Conhecimento das **formas** contemporâneas **de linguagem** [...]” (BRASIL, 1996, s/p) [ênfase adicionada].

Assim, os referidos artigos sustentam a formação básica para o exercício da cidadania², sendo que a compreensão dos princípios e significados científicos como um dos nortes para o trabalho com as Ciências da Natureza. Compreensão que, por sua vez, perpassa pelo uso da(s) linguagem(ens). Compreensão essa que é permeada pelos usos das linguagens. E, inclusive, na formação dos conceitos científicos do campo das Ciências Naturais, a linguagem e suas significações são imprescindíveis (VIGOTSKY, 2005, 1934).

Inspiradas nos pilares legais da educação nacional, as Orientações Curriculares Estaduais das Ciências Naturais e Matemática buscam uma guinada curricular e didática no Ensino Médio estadual. Dentre as várias possibilidades, orientam a didática escolar no escopo da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1981, 2000), aprendizagem significativa crítica às

² Na educação, após o fim da época da Ditadura, há a preocupação e a ênfase dada à formação pela cidadania desde a Constituição Federal – Constituição Cidadã – perpassando pelos Planos Nacionais de Educação, pela LDB, pelos PCNs, pelas DCNs, pelas OC Nacionais, pelo ENEM, e pelas próprias OCs/MT. Isto é devido à sócio historicidade de lutas dos profissionais e teóricos da educação (Paulo Freire, por exemplo) a fim de uma educação mais emancipatória, mais libertadora de promoção dos direitos e deveres do educando. Em suma, uma educação direcionada à formação da cidadania e à promoção da democracia.

imagens das linguagens (MOREIRA, 1997, 2000, 2005, 2006, 2007), todas elas concretizadas à luz dos mapas conceituais (NOVAK, 1981).

Contudo, as OCs/MT não apresentam uma proposta didática mais aprofundada apesar das orientações metodológicas ancoradas nos mapas de conceitos. Isto porque após a publicação das OCs/MT, havia a necessidade de elaborar e publicar os cadernos orientativos com as propostas. Decorrente do fato exposto, e em diálogo com as OCs/MT, decidimos cobrir tais lacunas com a realização desta pesquisa e posterior construção de uma proposta didáticas em mapas conceituais. Por consequência, nossa pesquisa se ancora em dois objetivos alicerçados em duas questões de pesquisa, a saber:

- Levantar, coletar e diagnosticar os conhecimentos prévios dos docentes no tocante às práticas de linguagem e em conformidade com a teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e Joseph Moreira.

- Operacionalizar uma proposta didática de trabalho com mapas de conceitos em consonância com as OCs/MT – Área de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

No âmbito dos dois objetivos, delimitamos duas questões de pesquisa:

01) quais práticas de uso da linguagem são utilizadas por dez (10) docentes nos seus trabalhos?

02) como concretizar uma proposta didática em mapas conceituais à luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso da Área de Ciências da Natureza e Matemática?

A fim de respondermos as referidas questões e os objetivos, delinearemos nossa dissertação de mestrado em dois capítulos teóricos, um metodológico, um analítico (análise) dos dados e finalmente, nossa proposta didática alicerçada nos dados analisados e nas bases teórico-metodológicas.

Em vista do elencado anteriormente, no capítulo 1, abordaremos as bases teóricas de nosso trabalho à luz da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e sua aplicabilidade na elaboração de mapas conceituais como propostos por Joseph Anderson Novak. Todas essas abordagens se darão também nas suas releituras realizadas pelo estudioso brasileiro da

teoria: Marco Antônio Moreira. E, ainda, sua proposta de trabalho nas Orientações Curriculares de Mato Grosso (OCs/MT).

No capítulo 2, apresentaremos outro viés teórico de nossa pesquisa, no caso, o estudo sócio histórico de ensino-aprendizado do psicólogo russo Lev Vigotsky (1926, 1930, 1933, 1934) como também de seu Círculo de estudiosos: Alexander Luria, Alexei Leontiev e F. Yudovich. Em seguida, delinearemos seus tratamentos teórico-reflexivo dado ao ensino-aprendizagem e à linguagem. Ainda, no viés sócio histórico vigotskiano, abordaremos as inter-relações práticas e linguagem (LURIA, 1991, 1979), (LURIA & YUDOVICH, 1959). Após, exploraremos as práticas sociais e de práticas de linguagem no escopo sócio histórico das linguagens e atividades (BRAIT, ROJO, 2002). Por fim, dialogaremos com as considerações sobre a linguagem como exposto por Moreira (2005, 2006), Rinaldi, Santos (2011), e pelas OCs/MT da Área de Ciências Naturais e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

No capítulo 3, descreveremos a metodologia selecionada para a coleta e análise dos dados. Ainda, traçaremos considerações do objeto de pesquisa – o mapa conceitual; nossos sujeitos de pesquisa; os instrumentos de coleta de dados, a natureza da pesquisa científica junto às questões e aos objetivos.

No capítulo 4, discorreremos sobre as análises dos dados coletados, nas quais averiguaremos as respostas dos docentes relativas às práticas sociais de uso da linguagem no processo de ensino-aprendizagem. Numa interação com as práticas elencadas e analisadas, realizaremos o intento de buscar certos subsídios em tais respostas ou dados analisados.

No capítulo 5, apresentamos nossa proposta de elaboração do mapa conceitual como sugerido nas OCs/MT Área de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Por fim, delineamos nossas considerações finais sobre as possibilidades de trabalho com o mapa conceitual em salas de aulas, seguidas pelas referências bibliográficas, pelos apêndices e pelos anexos.

CAPÍTULO 1

A concepção teórica da aprendizagem significativa à luz dos mapas conceituais

Neste capítulo, apresentaremos a concepção teórica de aprendizagem e sua implicação didática que alicerçaram nossa dissertação de mestrado. Em um primeiro momento, delinearemos a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Paul Ausubel (1963, 1978, 1981, 2000). Em um segundo momento, descreveremos a concepção didática de mapas conceituais ou mapas de conceitos elaborada por Joseph Donald Novak (1977, 1981) e compreendida pelo estudioso brasileiro Marco Antônio Moreira (1997). Por fim, abordaremos as transposições e releituras da aprendizagem significativa à Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica de Moreira (2000, 2005, 2006, 2007, 2010), e alguns de seus princípios em conformidade com as Orientações Curriculares da Área de Ciências Naturais e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

1.1 A aprendizagem significativa por David Ausubel

O criador da teoria da aprendizagem significativa é David Paul Ausubel, pesquisador das áreas psicológica e escolar, cujos enfoques teóricos são empregados no campo da Psicologia e Educação.

Como diz o próprio nome, o cerne da teoria ausubeliana é a aprendizagem. Nos estudos da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel e posteriores colaboradores, alguns conceitos ou categorias são relevantes, a saber: a aprendizagem significativa, conhecimentos prévios, conceito subsunçor e subsunçores.

A teoria da aprendizagem significativa é de cunho cognitivista, pois privilegia os estudos da cognição humana, da mente humana, cujo destaque é a aquisição dos conceitos através dos conhecimentos prévios mediante uma aprendizagem significativa do estudante.

Os conhecimentos prévios são estruturas mentais presentes nos esquemas cerebrais de um aprendiz. Servem como ponte e apoio à aquisição de novos conhecimentos e conceitos por parte do aprendente. Segundo Moreira, a teoria ausubeliana tem fator preponderante a relação da aprendizagem e aprendiz em que “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine-o de acordo” (AUSUBEL, 1978, p.4 *apud* MOREIRA, 2006, p.7).

Na perspectiva cognitiva e significativa, a aprendizagem coligada ao que o aprendente já sabe ou domina é os conhecimentos prévios armazenados nas suas estruturas cognitivas ou mentais, isto é, no seu psiquismo. Moreira explica que a estrutura cognitiva como o “conteúdo total e organização das ideias do indivíduo, ou, no contexto da aprendizagem de determinado assunto, o conteúdo e a organização de suas ideias nessa área particular de conhecimentos” (MOREIRA, 2006, p.13).

Nesta visão de conhecimento, Ausubel, Novak e Moreira corroboram a partir de suas observações, proferindo que a organização das informações no cognitivo do indivíduo é substancialmente organizada, fundamentadas em um padrão hierárquico, em que os conceitos gerais são relacionados aos subsunçores específicos; determinando, assim, a aprendizagem significativa com a atribuição de significados e sentidos às palavras, as quais servirão de aporte na teia do conhecimento a novos conceitos e ideias.

A estrutura cognitiva servirá de base para a aquisição dos conceitos e conhecimentos, já que na aprendizagem significativa ocorre relações de interações não arbitrárias ou não literais - cópias *ipsis literis* - da informação, pois as inter-relações entre os processos de aquisição de uma nova informação não é mecanizado ou repetitivo, nem por decoreba ou da leitura decodificada.

Assim, a aprendizagem significativa não se trata de atividades escolares na forma de cópia, extração literal da informação, repetição em voz alta, decoreba ou leitura decodificativa. Na realidade, trata-se de atribuições de sentidos por intermédio de leitura de compreensão da informação.

Moreira especifica as relações interativas como “neste processo, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específico, a qual

Ausubel chama de “conceito subsunçor” ou, simplesmente “subsunçor”, existente na estrutura cognitiva de quem aprende” (MOREIRA, 2006, p.15) [grifo do autor]. No que diz respeito ao subsunçor, Moreira explana que:

“O “subsunçor” é um conceito, uma ideia, uma proposição já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de “ancoradouro” a uma nova informação de modo que esta adquira, assim, significado para o indivíduo (isto é, que ele tenha condições de atribuir significados a essa informação) ” (MOREIRA, 2006, p. 15).

Segundo Moreira, no escopo da aprendizagem significativa, as relações entre a nova informação e os subsunçores são de ancoragem, isto é, a nova informação ancora-se em elementos já preexistentes na estrutura mental do arbitrária e mecânica para o aprendente, pois esse não consegue relacioná-la com outra retida em sua mente.

Num enfoque ausubeliano, apreendem-se as relações dos conceitos mais gerais como inclusivos e; os subordinados como específicos no processo de diferenciação progressiva e processual da estrutura mental.

Sob a ótica da aprendizagem significativa, Moreira diz que ocorre no quando “uma nova informação “ancora-se” em conceitos relevantes (subsunçores) ” preexistentes na estrutura psíquica do indivíduo” (MOREIRA, 2006, p.15). Por consequência, a construção do conhecimento perpassa pela reconstrução de subsunçores presentes na mente do aprendente.

Por fim, o entendimento da aprendizagem significativa perpassa pela compreensão de sua contraposição: a aprendizagem mecânica.

1.1.2 Ausubel e as vertentes de aprendizagem: mecânica e significativa

No que se refere às relações de ensino-aprendizado, Ausubel distingue duas vertentes de aprendizagem: mecânica e significativa. A aprendizagem é mecânica:

“Em contraposição com aprendizagem significativa, Ausubel define **aprendizagem mecânica** (ou automática) como sendo aquela em que novas informações são aprendidas praticamente sem interagirem com conceitos relevantes

existentes na estrutura cognitiva, sem ligarem-se a conceitos subsunçores específicos. A nova informação é armazenada de maneira arbitrária e literal, não interagindo com aquela já existente na estrutura cognitiva e pouco ou nada contribuindo para sua elaboração e diferenciação” (MOREIRA, 2006, p. 16) [grifo do autor].

No sentido exposto, a aprendizagem mecânica apresenta-se nas atividades escolares na forma de cópia, extração literal da informação, repetição em voz alta, decoreba ou leitura decodificativa.

Na realidade, trata-se de repetições de significados automatizados por intermédio de leitura de extração ou cópia de uma informação ou dado qualquer. Ainda, tal tipo de aprendizado caracteriza-se nas relações de interações arbitrárias e literais - cópias *ipsis literis* - da informação, decoreba ou da leitura decodificada sem sentido algo para o aprendente. Em suma, não há integrações entre o que aprendiz já domina e a informação ou conceito a ser apropriado. Há uma mecanização ou ausência de apreensão entre o conhecimento prévio e o a ser apropriado.

Por outro lado, a aprendizagem significativa é aquela que se relaciona aos subsunçores ou conhecimentos prévios dos aprendizes (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1981 *apud* MOREIRA, 2006). Os conhecimentos prévios são estruturas mentais presentes nos esquemas cerebrais de um aprendiz. Servem como ponte e apoio à aquisição de novos conhecimentos e à apropriação de conceitos por parte do aprendente.

Segundo Moreira, a teoria de Ausubel tem fator preponderante a relação entre a aprendizagem e o aprendiz em que “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine-o de acordo” (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1981, p.4 *apud* MOREIRA, 2006, p.7).

A estrutura cognitiva servirá de base para a aquisição dos conceitos e conhecimentos num modo mais interativo e não mais mecânico.

No âmbito da aprendizagem significativa, o trabalho escolar neste viés da aprendizagem pode ser especificado ora na vertente dos diagramas em V

(Vê) (conforme D.B Gowin), ora na vertente dos mapas de conceitos. No escopo deste trabalho, explorarão os mapas conceituais.

1.2 Novak e os mapas conceituais ou mapas de conceitos

Segundo Moreira, o conceito de mapas conceituais é oriundo de Joseph D. Novak, pois o pesquisador David Ausubel não os contempla em sua teoria.

Com base em Novak, Moreira diz que os “mapas conceituais são apenas diagramas que indicam relações entre conceitos” (MOREIRA, 2006, p.45). Assim, os mapas são produções ou elaborações conceituais tendo como base os diagramas. Ainda, Moreira diz que eles “podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização de uma disciplina ou de parte dela [ou] de um corpo de conhecimento” (MOREIRA, 2006, p.45-46).

Nessa ótica, os mapas são elaborações hierarquizadas de termos ou palavras verbais representativas dos conceitos ou de conhecimentos prévios já apropriados pelos alunos em conjunto com elementos não verbais.

Ainda, o pesquisador brasileiro frisa que os mapas de conceitos apresentam uma certa “organização hierárquica, e muitas vezes, incluem setas, tais diagramas [...] de significados, de relações significativas; de hierarquias conceituais [...] não buscam classificar conceitos, mas sim relacioná-los e hierarquizá-los” (MOREIRA, 1997, p.1).

Pelo fato da analogia com o diagrama, Moreira distingue os mapas de conceito dos organogramas, diagramas em fluxo, mapas mentais, quadros sinópticos e diagramas classificatórios (MOREIRA, 1997).

Outra característica dos mapas de conceitos é sua relação com a geometria e seus objetos: elipses, retângulos, círculos, linhas com setas, etc. Segundo Moreira, a utilização de objetos geométricos “pode estar vinculado a determinadas regras como, por exemplo, a de que conceitos mais gerais, mais abrangentes, devem estar dentro de elipses e conceitos bem específicos dentro de retângulos” (MOREIRA, 1997, p.2).

No tocante à organização hierárquica conceitual, os mapas de conceitos “podem seguir um modelo hierárquico no qual conceitos mais inclusivos estão no topo da hierarquia (parte superior do mapa) e conceitos específicos, poucos abrangentes, estão na base (parte inferior)” (MOREIRA, 1997, p.2).

Em certa medida, a ideia de mapas conceituais pode comungar com o tratamento da informação agora aplicado ao tratamento de conceitos. No tratamento das informações, a uma separação das ideias principais (primárias ou mais relevantes) das secundárias (menos relevantes).

As ideias principais são destacadas em tópicos mais generalizantes e, as secundárias são colocadas como subtópicos.

Transposta para o mapa conceitual, os conceitos mais generalizantes estão no topo superior, enquanto os mais específicos estão no corpo do mapa.

Ainda, em analogia com os textos expositivos, pode-se traçar uma analogia dos conceitos mais gerais presentes no título de um texto e os mais específicos presentes no corpo de um texto qualquer. Ou em outra analogia, agora com os *slides* de *PowerPoint*, relacionam-se os conceitos mais abrangentes no título dos diapositivos e os específicos no esquema ou na estrutura de tópicos dos *slides*.

Entre as funções do mapeamento de conceitos, Moreira aponta os mapas de conceitos como ferramentas de investigação do currículo acadêmico ou escolar, como recurso didático de análise de ensino-aprendizagem e de avaliação.

Outras funcionalidades dos mesmos podem ser para a integração curricular de conceitos entre as disciplinas de uma área do conhecimento ou entre duas ou mais áreas do conhecimento; para a elaboração de projetos didáticos ou complexos temáticos; ou incluso, para cursos de formação de profissionais.

1.2.1. Os mapas conceituais: ilustrações

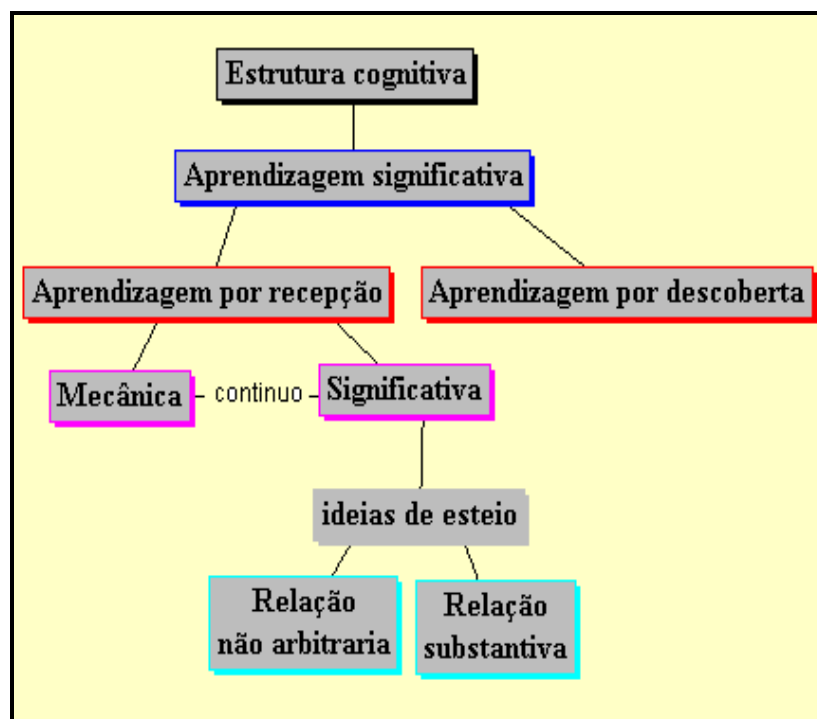
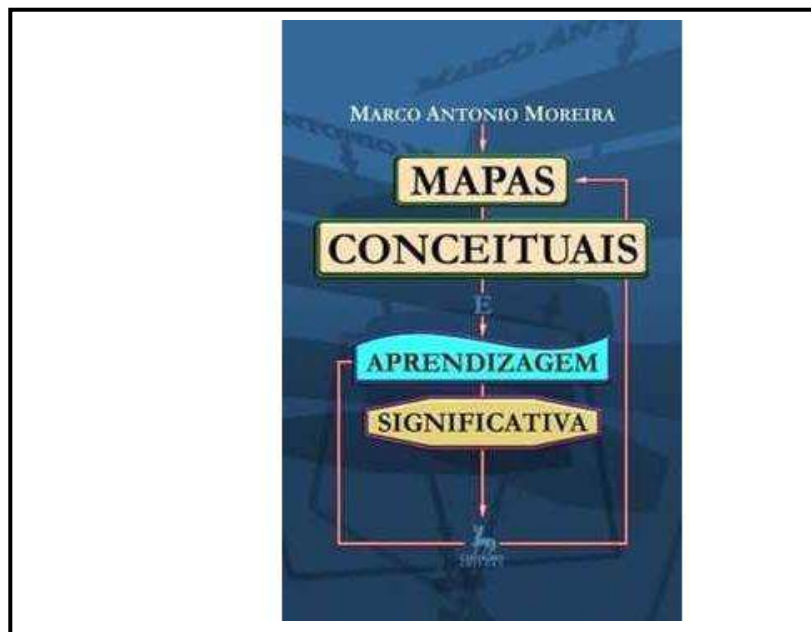


Figura 01 – Exemplos básico de mapas conceituais sobre a teoria da aprendizagem significativa (MOREIRA, 1997, CAPA DO LIVRO, p. 32).

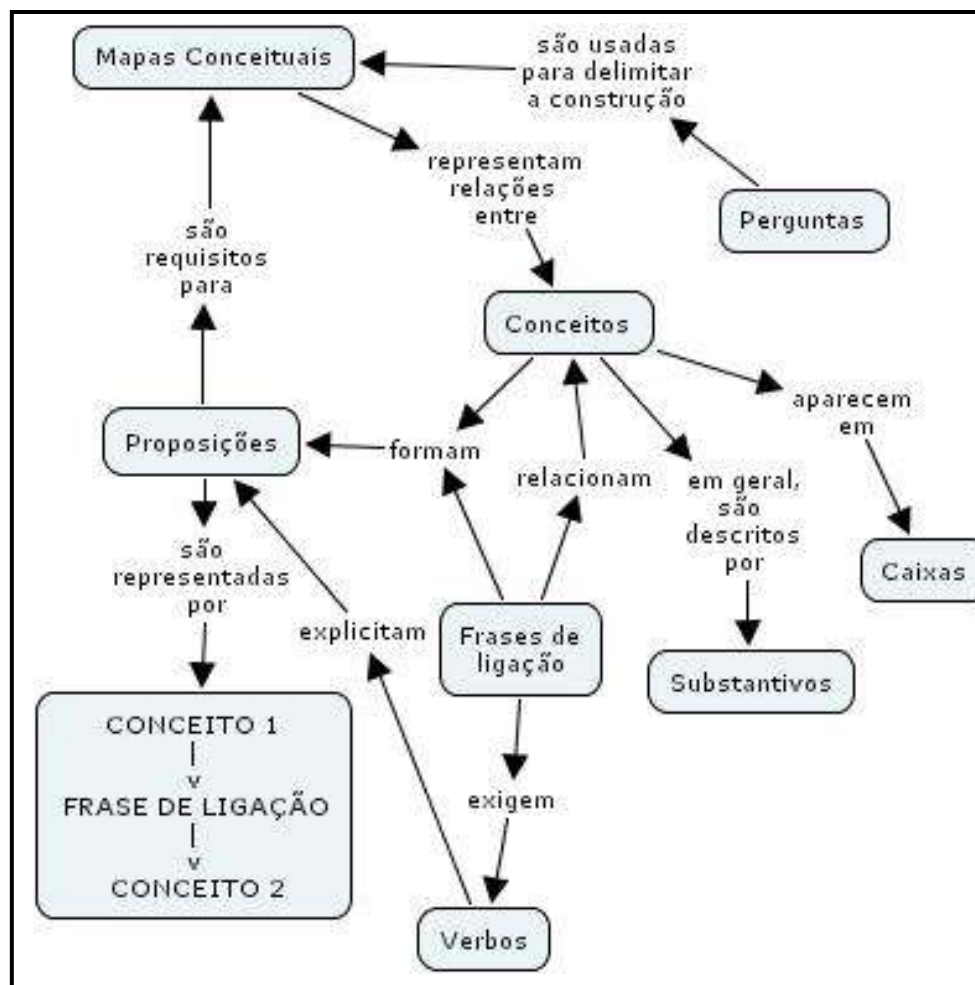


Figura 02 – Exemplo de mapa conceitual (MOREIRA, 1997, p. 33).

Sem negar as imensas contribuições da Psicologia Cognitivista à aprendizagem devido ao deslocamento do objeto para o sujeito cognitivista, os estudos psicológicos colocam a parte outros aspectos relevantes nos estudos científicos tais como o papel preponderante da linguagem e uma perspectiva mais crítica perante o conhecimento e perante uma educação bancária. Em vista do exposto, Moreira propõe a aprendizagem significativa crítica.

1.3 A releitura de Moreira: a Aprendizagem Significativa Crítica

Em 2000, Moreira relê a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) como Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC). Primordialmente, tal releitura é ancorada nas ponderações do ensino como uma atividade subversiva de Neil Postman e Charles Weingartner (MOREIRA, 2000, 2005). Primeiramente, o autor brasileiro cunha o termo *Aprendizagem Significativa*

Subversiva e, posteriormente, ele nomeia-a *Aprendizagem Significativa Crítica*. Esta última dialoga com a educação crítica proposta por Paulo Freire no Brasil.

Basicamente, ele relê a primeira teoria de ancoragem cognitivista ao ensino e aprendizagem para uma abordagem mais crítica e sócio histórica ao ensino-aprendizado das Ciências da Natureza. Moreira instaura como ponto de partida o princípio ausubeliano da aprendizagem significativa ancorada nos conhecimentos do aprendente, com uma relevante colaboração:

“As ideias de Paulo Freire vão até o mais íntimo da sala de aula. Os professores preparam suas aulas levando em conta o *que os alunos já sabem*. Eles não são mais elementos vazios, tornam-se um ponto de partida de toda a aprendizagem. Os exemplos, os problemas, as finalidades da aprendizagem nascem do que é o aluno concreto” (ALMEIDA, 2009 *apud* MOREIRA, 2005, p.1).

Os pensadores citados destacam a importância do ponto de partida das relações de ensino-aprendizado com base no que o aprendiz já sabe ou domina. Por isso, o cerne do ensino não é o objeto mecânico/a-histórico do conhecimento e nem sua transmissão linear e repetitiva (conforme o behaviorismo), mas sim o aprendente, aluno, estudante ou inclusive, os próprios docentes, sujeitos-aprendentes dos objetos do conhecimento. É a partir do aprendiz e para o aprendiz que o conhecimento ou conteúdo de ensino deve desenvolver-se para transformar em aprendizagem. Por consequência, o foco primordial não é algo ou alguma coisa na forma de um objeto passivo, não histórico, mas na realidade é um objeto sócio historicamente construído nas relações humanas e por seres humanos.

Moreira explana que a aprendizagem significativa crítica “é aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela” (MOREIRA, 2005, p.7). O estudioso brasileiro propõe onze princípios ancorados à Aprendizagem Significativa Crítica, a saber:

1. **“Princípio do conhecimento prévio. Aprendemos a partir do que já sabemos. “**
2. **“Princípio da interação social e do questionamento. Ensinar/aprender perguntas ao invés de respostas. “**
3. **“Princípio da não centralidade do livro de texto. Do uso de documentos, artigos e outros materiais educativos. Da diversidade de materiais instrucionais. “**

4. **“Princípio do aprendiz como perceptor/representador.”**
5. **“Princípio do conhecimento como linguagem.”**
6. **“Princípio da consciência semântica.”**
7. **“Princípio da aprendizagem pelo erro.”**
8. **“Princípio da desaprendizagem.”**
9. **“Princípio da incerteza do conhecimento.”**
10. **“Princípio da não utilização do quadro-de-giz. Da participação ativa do aluno. Da diversidade de estratégias de ensino.”**
11. **“Princípio do abandono da narrativa. De deixar o aluno falar.”** (MOREIRA, 2005 *apud* MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p.42-44) [ênfase adicionada].

Devido ao escopo deste trabalho, dentre os onze princípios, delinearemos os mais relevantes à nossa pesquisa.

No que tange ao primeiro princípio – Princípio do conhecimento prévio. Aprendemos a partir do que já sabemos, este está em consonância com vários pesquisadores tais como o próprio Ausubel; Novak, Freire, Vigotsky dentre outros que apontam o caminhar de uma aprendizagem a partir dos conhecimentos já apropriados pelo aprendiz. Diante disso, a TASC tem como pilar nuclear os conhecimentos prévios dos alunos.

No que diz respeito ao segundo princípio - da interação social e do questionamento. Ensinar/aprender perguntas ao invés de respostas, implica duas dimensões: interação e questionamento. No que diz respeito à primeira, compreende-se a interação num eixo triárquico e multidirecional: o docente-objeto do conhecimento-discente ou vice-versa caso for começar o trabalho escolar com base nos conceitos apropriados pelos estudantes. Avança dos modelos clássicos de ensino: conteúdo (conhecimento) – discente, um modelo bipolar. Assim, a interação se transforma em tripolar (no mínimo).

Como Moreira discorre acerca do enfoque teórico de Vigotsky, este princípio se alinha com os pressupostos vigotskianos acerca da natureza social da linguagem e de sua constituição sócio histórica: “a linguagem como um meio de interação social” (VIGOTSKY, 2003, 1930, p.71). Em nossa pesquisa, a questão da linguagem na sua perspectiva sócio histórica vigotskiana é de suma relevância e será abordada mais profundamente no capítulo 2 e será objeto de análise no capítulo 4 e de proposta no capítulo 5.

Quanto à segunda dimensão, ocorre uma guinada na atividade escolar. Na situação didática clássica, o docente apresenta um conteúdo de ensino pronto e acabado (como uma verdade absoluta) composto de questões já prontas (geralmente pelos autores de livros didáticos) cabendo aos alunos respondê-las. Agora, os alunos não chegam a algum conhecimento “pronto ou acabado” de verdade absoluta, pois cabe colocação de questionamentos aos conteúdos por parte dos alunos.

Outro princípio importante é o - da não centralidade do livro de texto. Do uso de documentos, artigos e outros materiais educativos. Da diversidade de materiais instrucionais, percebe-se que o livro didático não é a única forma comunicativa de ensino-aprendizado, pois existem outros possíveis de se tornarem objetos de subsídios do ensino: pôsteres, poemas, letras de canções de protestos, textos de imagens com fotomontagens, textos expositivo-didáticos, reprodução de pinturas, palestras, seminários escolares, materiais paradidáticos, exposição escritas de feiras de ciências, etc. Há, ainda, uma gama de sites de internet, sites de compartilhamento de vídeos: *Youtube*, *Vimeo*, sites da TV ESCOLA. Por consequência, o livro didático deixa de representar a voz central de autoridade sobre uma informação, conceito ou temática didática.

No bojo deste princípio, propomos uma abordagem ancorada num material paradidático, um caderno orientativo – composto de outros materiais que não institucionalizam a centralidade do livro didático nas situações de ensino.

Já o Princípio do conhecimento como linguagem, entende-se que primeiramente, este princípio relaciona-se com o segundo, o da interação social. Em ambos deles, Moreira traça analogias entre a aprendizagem significativa, interação e linguagem. Ele refere-se à premissa básica vigotskiana: “a linguagem é interativa”, isto é, “a linguagem como um meio de interação social” (VIGOTSKY, 2003, 1930, p.71).

Neste caso, a linguagem ancora a formação e a(re) elaboração do conhecimento por meio dos intercâmbios sociais, de suas aplicações em contextos significativos e por outras formas de inter-relações (interações) verbais, não-verbais, visuais, gestuais, verbo-visuais, verbo-pictóricas, etc.

Por fim, o Princípio da não utilização do quadro-de-giz. Da participação ativa do aluno. Da diversidade de estratégias de ensino, leva em conta um princípio anteriormente citado: o da não centralidade do livro-texto. Em contraposição à centralidade do quadro-negro ou branco, que se localiza na frente da sala, desloca-se, agora, o professor para o centro da sala ou mais próximo do aluno ou no meio de grupo de alunos. Passa a dar e escutar as vozes dos alunos, e, não esses escutar única e exclusivamente a voz de autoridade do professor.

Dentre todos os princípios elencados, destacamos aqueles da linguagem e da interação, fatores essenciais em nosso trabalho. Interações e linguagens à luz do aporte sócio histórico serão abordadas no próximo capítulo.

1.4 Novak: os princípios ausubelianos e vigotskianos

Em certa medida, Ausubel e Novak trabalham a vertente da linguagem e interação numa perspectiva ora cognitivista, ora sócio histórica, como bem têm primórdios em Vigotsky. Segundo Joseph D. Novak, “meus pontos de vista ausubelianos sobre o desenvolvimento cognitivo colocam mais ênfase no desenvolvimento da linguagem. Neste aspecto, Ausubel e eu estamos mais perto do pensamento de Lev Vigotsky” (NOVAK, 1981, p.99).

Diante do fato elencado, em boa medida, o enfoque teórico dos três cientistas privilegia os estudos da cognição, da mente humana ou do psiquismo do ser humano transpostos as interações entre ensinamento e aprendizagem.

Por causa do fato elencando acima e dos efeitos do aporte vigotskiano no arcabouço teórico de Ausubel e Novak, no próximo capítulo, abordaremos a perspectiva sobre a teoria sócio histórica do psicólogo russo Lev S. Vigotsky à luz da formação da linguagem e das interações entre ensino-aprendizado e desenvolvimento.

E ainda, delinearemos a questão das práticas sociais e práticas sociais de linguagem à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais e, em especial, à luz das Orientações Curriculares Estaduais especificamente da Área de Ciências da Natureza e Matemática da Educação Básica (MATO GROSSO, SEDUC, 2012)

CAPÍTULO 2

O aporte sócio histórico da linguagem nas práticas sociais e nas práticas de linguagem

Neste capítulo apresentaremos, primeiramente, o vezo teórico de nosso trabalho à luz da teoria sócio histórica do psicólogo russo Lev S. Vigotsky (1926, 1930, 1933, 1934) e de dois estudiosos de seu Círculo de pensadores, Alexander Luria e Alexei Leontiev. Em seguida, abordaremos seus tratamentos didáticos dados ao ensino-aprendizagem e à linguagem. Após, exploraremos as noções de práticas sociais e mais especificamente as de práticas de linguagem no escopo sócio histórico em conformidade com as pesquisadoras Beth Brait e Roxane Rojo (2002) e Rojo (2006). Ainda, no bojo sócio histórico do Círculo vigotskiano, abordaremos as ponderações de Alexander Luria entre as inter-relações entre *práticas* e *linguagem* (LURIA, 1991, 1979), (LURIA & YUDOVICH, 1959). Por fim, dialogaremos com as considerações sobre a linguagem como exposto por Moreira e pelas Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso especificamente na Área de Ciências Naturais, Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

2.1 O Círculo de Vigotsky e a teoria sócio histórica

O gigantesco arcabouço teórico de Lev Vigotsky foi elaborado após a Revolução do Outubro Vermelho (outubro de 1917) durante as décadas de 1920 e 1930. Abrange uma gama enorme de temáticas, conceitos e categorias em vários campos do conhecimento humano, dentre eles, no domínio escolar. Vigotsky pesquisava em várias áreas constituídas por grupo de pensadores - os chamados Círculos. Os Círculos eram muitos comuns na era soviética. Dois dos principais integrantes do de Vigotsky eram Alexander R. Luria e Alexei Leontiev. Ainda, relacionado à Luria, tem-se o pesquisador F. Ia. Yudovich.

Com enormes influências tanto dos ventos da Revolução na URSS como dos princípios teóricos e filosóficos de Karl Marx e Friedrich Engels, o trio soviético realiza uma apropriação e releitura de ambos à luz da Psicologia e da Psicologia da educação. Com isso em mente, redefinem em bases

materialistas e sócio históricas, noções sobre linguagem, interação, ensino-aprendizagem, o desenvolvimento, a formação de conceitos, as capacidades humanas, o comportamento, o papel do domínio escolar além de muitas outras (nas Artes, na Literatura, nas Ciências Naturais Modernas, na História, etc...). Como bem saliente Vigotsky, a própria consciência se deve a formação social da mente.

Vigotsky e seus colegas de pesquisa estudam o ser humano pelo viés de sua vida social, isto é, em sociedade. Como eles viviam e elaboraram seu arcabouço teórico no *lócus* revolucionário da União das Repúblicas *Socialistas* Soviéticas (URSS), o aporte deles comungava nitidamente com a questão *social* na palavra *socialista* da abreviação URSS. Por causa do social, eles valorizavam de sobremaneira a coletividade no âmbito das inter-relações humanas. Dão primazia ao social, ao sócio coletivo, à natureza social da Humanidade. Como bem salientam Luria e Yudovich: “[...] as origens de todos os processos mentais complexos não estão nas profundezas de alma e sim nas formas complexas de **vida social do homem** e na comunicação de criança com as pessoas que a rodeiam” (LURIA, YUDOVICH, 1959, 1987, p.14) [ênfase adicionada].

Diante do exposto, percebe-se que os estudiosos soviéticos dão primazia ao social e a socialização do indivíduo em meios organizados socialmente. Com isso em mente, entende-se que o indivíduo é influenciado pelo meio social. À primeira vista, tal assertiva denota uma visão determinista de ser humano. Contudo, na ótica sócio histórica materialista dos estudiosos russos, a assertiva determinista é falsa visto que:

“Influenciado por Marx [e Engels], Vigotsky concluiu que as origens das formas superiores de comportamento consciente deveriam ser achadas nas relações sociais que o indivíduo mantém com o mundo exterior. Mas **o homem não é apenas um produto de seu ambiente, é também um agente vivo no processo de criação deste meio**” (LURIA, 2005, 1979, p.25) [ênfase adicionada].

Por conseguinte, o ser social não é um produto mecânico e um ser passivo nas relações sócio humanas, mas na realidade ele é um ser ativo-avaliativo e responsivo às demandas e influências das relações sociais em

algum meio organizado. Ele dá significações e sentidos diversificados às inter-relações sociais e humanas.

Sobre o viés teórico vigotskiano, Rinaldi aponta que: “[...] Vigotsky atribui um papel preponderante às relações sociais, ao desenvolvimento psicológico e intelectual, tanto que a corrente pedagógica que se originou de seu pensamento é chamada de socioconstrutivismo ou sociointeracionismo” (RINALDI, SANTOS, 2011, p.36). No escopo desse trabalho, adotaremos a segunda designação: sociointeracionista; por acreditarmos no papel essencial da interação social mediada pela linguagem(ens) nos processos de ensino-aprendizagem.

No escopo sociointeracionista, nossa pesquisa centrará nas interações entre o objeto de conhecimento sócio histórico – os mapas conceituais -, em inter-relações com as práticas docentes e com algumas práticas institucionalizadas nas Orientações Curriculares Estaduais mato-grossenses na Área de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Porquanto, eles enfatizam enfaticamente o papel preponderante dos outros (os pares mais avançados) na constituição do próprio ser humano. O *outro* ou *os outros* são uma das pedras angulares do enfoque sócio histórico, pois tudo o que constitui o ser humano como ser social é apropriado na sociedade nas relações sociais com os outros participantes. Aprendemos e apreendemos a realidade social através de intermédio de outros pares mais avançados na sociedade, no caso, através da família, dos parentes, dos colegas, dos amigos, dos companheiros, dos professores, dos mestres, das autoridades, etc.

Como exemplo, conseguimos ler mapas através do aprendizado de um outro par mais avançado culturalmente, aprendemos a distinguir as várias formas de mapas – geográficos, históricos, conceituais, de satélites – com o auxílio dos professores ou autores de livros didáticos, aprendemos a fazer anotações e diagramas e figuras geométricas (linhas, círculos, retângulos, quadrados) mediados pelos saberes já apropriados nas interações e comunicações com outros parceiros da vida social.

Por conseguinte, o viés teórico sociocultural tem sempre em vista o papel vital do *outro* (ou dos *outros*) nas relações sócio humanas.

Por conseguinte, o aspecto social do referido enfoque tem a ver com a concepção de Vigotsky sobre o segundo nascimento do Homem: seu nascimento social, isto é, seu nascimento em sociedade. Como bem salienta o pensador russo, o primeiro nascimento é o biológico. Mas, ele foca no segundo nascer do Homem. Tudo o que o Homem apropria para si (a linguagem, os gestos, a fala, a escrita, a geometria, os registros escritos, as inúmeras formas de anotações, os esquemas) veem sempre intermediados pelos outros participantes da vida social. Já o aspecto histórico é explicado por Luria:

“O elemento “histórico” funde-se com o cultural. Os instrumentos que o homem usa para dominar seu ambiente e seu próprio comportamento não surgiram plenamente desenvolvidos da cabeça de Deus. Foram inventados e aperfeiçoados ao longo da história social do homem. [...] Instrumentos culturais especiais, como a escrita e a aritmética, expandem enormemente os poderes do homem, tornando a sabedoria do passado analisável no presente e passível de aperfeiçoamento no futuro” (LURIA, 2005, 1979, p.26-27).

Portanto, os aspectos sociais e históricos da referida teoria têm muita a ver com a concepção da linguagem nas reflexões do Círculo vigotskiano.

2.1.2 O Círculo de Vigotsky e a linguagem

A linguagem apropriada nos, pelos e dos outros seres humanos é outra pedra angular do arcabouço vigotskiano conforme o seguinte dizer de Luria: “Um dos instrumentos básicos inventados pela humanidade é **a linguagem**, e Vigotsky deu ênfase especial **ao papel da linguagem** na organização e desenvolvimento dos processos de pensamento” (LURIA, 2005, 1979, p.26-27) [ênfase adicionada].

A linguagem em suas múltiplas formas (verbal, cartográfica, geométrica, pictórica, gestual, visual, verbo-visual, gráfica) é de suma relevância, pois é a base da comunicação com os outros, e é apropriado nas inter-relações e trocas coletivas entre seres humanos em sociedade.

Igualmente, a linguagem é a ferramenta primordial de interação entre os seres humanos. Serve também para a realização das inúmeras atividades humanas. Vigotsky afirma que “A função primordial da linguagem é a comunicação, o intercâmbio social [... como também] a função intelectual do discurso” (VIGOTSKY, 1999, 1934, p.23). Por consequência, a linguagem abarca e embasa as funções comunicativas e interativas num meio organizado sócio histórico e institucionalmente.

Além disso, o aprimoramento do raciocínio, da formação de conceitos, do desenho, do desenho de figuras geométricas, de diagramas, todos são perpassados pelo uso e apropriação das várias linguagens (verbal, não verbal, pictórica, matemática, geométrica, escrita, etc...).

A ênfase dada à *linguagem* é enorme, que, inclusive pode ser vista em um dos títulos de uma das obras mais famosa de Vigotsky: *Pensamento e Linguagem*. Nesta ele implica enfaticamente os estudos psicológicos mediados pela linguagem e assume a seguinte assertiva (afirmativa): “Este livro aborda o estudo de um dos mais complexos problemas da psicologia — a inter-relação entre o pensamento e a linguagem” (VIGOTSKY, 2003, 1934, p.1).

Vigotsky busca verificar e analisar os aspectos e fatores sócio coletivos no desenvolvimento e aprimoramento da linguagem, cuja premissa básica é a crença no meio social e coletivo como fator preponderante na apropriação da linguagem (e das linguagens) pelo ser humano (VIGOTSKY, 1999, 1934).

Na perspectiva sociointeracionista de Vigotsky, os pesquisadores Rinaldi e Santos explicam no fascículo “Psicologia da aprendizagem e educação ética” (uma revista da Universidade Aberta de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática – UAB-UFMT/MT), de forma nítida e básica o poder da linguagem. Segundo eles:

“Em Lev Semenovitch Vigotsky, o conhecimento humano é construído a partir da relação entre pensamento e linguagem na perspectiva das teorias da filogênese do desenvolvimento intelectual e na ontogênese do indivíduo (desenvolvimento pessoal influenciado pela interação com o meio social). Para ele, o desenvolvimento intelectual e linguístico, como interiorização do diálogo em fala interior e pensamento [...]” (RINALDI, SANTOS, 2011, p.11).

Na releitura dos dizeres do autor, entende-se que a linguagem é de suma importância para o aprimoramento cultural, linguístico, social, psicológico, discursivo e individual do ser humano. A linguagem é âncora das relações sociais e das relações do indivíduo para com o meio social. Conforme Rinaldi: “Para Vigotsky, a criança desde o seu nascimento é inserida num meio social, que é a família, e é a partir dela que se estabelece as primeiras relações com a linguagem na interação com os outros” (RINALDI, SANTOS, 2011, p.36). Por consequência, o meio sócio organizado de relações humanas é essencial no nascimento e aprimoramento social da criança e do jovem humanoide. O meio sócio coletivo faz parte da personalidade humana.

Dessa forma, a linguagem é uma ferramenta poderosa e potencializadora de desenvolvimento sócio histórico das funções humano-mentais mais elevadas tais como o pensamento, o significado, o diálogo, a escrita, a diagramação, a elaboração de mapas, o mapeamento, as análises, as sínteses; cujos princípios são oriundos das naturezas sociais das relações humanas. Notadamente, a(s) linguagem(ns) estão na base da formação e elaboração e (ree)laboração das relações sociais.

Com base em Vigotsky, Rinaldi e Santos enfatizam que “o ser humano se produz na e pela linguagem, ou seja, é na interação com os outros sujeitos que o pensamento se faz, por meio da apropriação do saber da comunidade em que o mesmo está inserido” (RINALDI, SANTOS, 2011, p.37).

Ainda, a linguagem assume o papel preponderante na formação de conceitos visto que Luria aponta que como instrumento, “**a linguagem carrega consigo os conceitos generalizados**, que são a fonte do conhecimento humano” (LURIA, 2005, 1979, p.26-27) [ênfase adicionada].

Essencialmente, a linguagem ou as linguagens são a fonte primordial da formação dos conceitos superiores. E, em especial, a linguagem verbal e não verbal. A linguagens verbais (orais e escritas) e as não-verbais (visuais, pictóricas e geométricas) são apropriadas do(s) outro(s), no caso, os pares mais avançados na interação e comunicação – amigos, colegas, pais, educadores, mestres, orientadores, etc. A partir disso, auxiliam na apropriação dos conceitos. As linguagens se instauram nas e pelas formas mais superiores

dos intercâmbios humanos na ampla realidade social, a qual é sempre conceitualizada por determinado meio social (VIGOTSKY, 2003, 1934).

As formas mais elevadas interativas – a gama de interações do sujeito com o seu mundo social e individual - são propiciadas pelas linguagens. Segundo Rinaldi: “é graças à linguagem que a criança pode passar dos níveis hierarquicamente inferiores de representação para a representação simbólica. O pensamento da criança evolui com a linguagem e dela depende” (RINALDI, SANTOS, 2011, p.36). Portanto, a representação simbólica se dá pelo emprego das várias linguagens (verbais e não-verbais).

Por fim, a linguagem exerce um papel fundamental na teoria sócio histórica/sociointeracionista, pois como bem salientam Luria e Yudovich, “a linguagem, que encerra a experiência de gerações, ou da humanidade, falando num sentido mais amplo, intervém no processo do desenvolvimento da criança desde os primeiros meses de vida” (LURIA, YUDOVICH, 1987, 1959, p.11).

Outro papel relevante da linguagem é sua essencialidade no trinômio ensino-aprendizagem-desenvolvimento.

2.1.3 A tríade ensino-aprendizagem-desenvolvimento

Em conjunto com a evolução do desenvolvimento biológico dos órgãos humanos – crescimento do corpo, etc. -, o desenvolvimento é estudado no viés social e mental na teoria vigotskiana. Nisso reside que: “A natureza do próprio desenvolvimento transforma-se do biológico no sócio histórico” (VIGOTSKY, 2003, 1934, p.63).

No primeiro viés, o desenvolvimento é sempre de cunho socializado e socializador, pois o ser humano é transformado no meio coletivo, na coletividade com outros indivíduos. Assim, “as uniformidades de desenvolvimento estabelecidas [...] aplicam-se ao meio dado, nas condições [...] socializadoras]. Não são leis da natureza, são leis histórica e socialmente determinadas. [...] É mister tomar] na devida conta a importância da situação e dos meios sociais” (VIGOTSKY, 2003, 1934, p.28).

Já no segundo viés, o aprimoramento mental “é determinado pelo processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas [e ...] será

essencialmente governado pelas leis gerais do desenvolvimento histórico da sociedade humana” (VIGOTSKY, 2003, 1934, p.28).

Ambas as considerações vêm em favor do seguinte dizer: “segundo a nossa concepção, o verdadeiro curso do desenvolvimento do pensamento não vai do individual para o socializado, mas do social para o individual” (VIGOTSKY, 1999, 1934, p.24). Nisso reside que o desenvolvimento cultural humano não é inato, nem biológico, nem se constrói e evolui individualmente, mas tem raízes sociais e evoluções coletivas praticamente.

Analogamente ao desenvolvimento, o ensino e aprendizado são influenciados pelos mesmos fatores sócio psicológicos e culturais. Todos estão impregnados pelas influências sociais, históricas e culturais das relações humanas. Todos são aprendidos no curso da evolução da vida em sociedade.

O psicólogo russo relaciona ensino-aprendizagem e desenvolvimento, pois entende que há interações entre eles. Para ele, “o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento” (VIGOTSKY, 2005, 1933 *apud* VIGOTSKY, LURIA, LEONTIEV, 2005, p.114). Considerações análogas são igualmente válidas à relação ensino-aprendizagem, isto é, o bom ensino é o que se adianta as potencialidades de aprendizado do aprendiz. Vigotsky reforça que tanto o ensino quanto a aprendizagem precisam preceder e estar à frente do desenvolvimento sócio mental (VIGOTSKY, 2003, 1934).

Por consequência, o ensino assume a função de aprimorar a aprendizagem dos alunos, inclusive na Área das Ciências Biológicas. O ensino escolar, mediado por um par mais avançado (docente, colega de classe, orientador) é a força motriz primordial do aprendizado.

Vigotsky ainda sustenta que, sobre a influência do ensino e a instrução sobre o desenvolvimento se mobilizam uma gama complexa de funções psíquicas mais elevadas (VIGOTSKY, 1999, 1934). Por consequência, o ensino-aprendizado potencializam funções intelectuais humanas tais como o pensamento, a diagramação, os usos das linguagens, o mapeamento, etc.

Ainda, sobre as relações intrínsecas entre ensino-aprendizado-desenvolvimento, entende-se que o ensino precisa geralmente preceder a aprendizagem e o desenvolvimento. Para Vigotsky, “a aprendizagem [...] no

sentido humano da palavra, pressupõe pelo visto uma natureza social específica e a integração da criança na vida intelectual dos que a rodeiam” (VIGOTSKY, 2004, 1933, p.512).

A aprendizagem é social e socializadora e vincula o aprendente ao meio social e no interior desse, possibilita ao aprendiz a apropriação das ferramentas, capacidades, atividades, usos diversos da linguagem e de práticas inerentes aos participantes de determinado meio social.

A aprendizagem pode deve ser prospectiva (estar adiante) ao desenvolvimento atual e não a seu reboque. E o ensino deve-se adiantar as aprendizagens já consolidadas, poiso ensino necessita mobilizar novas funções psicológicas superiores (desenho, leitura de mapas, diagramação, anotação, mapeamento) ainda não totalmente dominados pelo ser social

No viés sócio histórico de educação, o ensino-aprendizado precisa ascender o aprendente – aluno, pupilo, graduado – às novas formas de pensar, raciocinar, conceitualizar, diagramar, mapear a realidade conceitual.

2.1.4. As duas zonas ou áreas de desenvolvimento

Vigotsky avança nas considerações sobre desenvolvimento desdobrando-o em duas zonas ou áreas: a Zona de Desenvolvimento Real e a Zona de Desenvolvimento Potencial ou Proximal. A Zona de Desenvolvimento Real (ZDR) é explicada pelo autor russo como o “*nível de desenvolvimento real*, isto é, o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultados de certos ciclos de desenvolvimento já completados” (VIGOTSKY, 2003, 1933, p.111).

A ZDR engloba os produtos e processos cognitivos mais elevados, as capacidades sociais, os conceitos científicos, atividades, linguagens e instrumentos já internalizados por quem aprende. É análoga a uma zona de desenvolvimento atual. Demonstra a independência do aprendente na resolução de tarefas ou problemas. No domínio escolar, funciona como os conhecimentos ou objetos escolares já dominados pelos estudantes.

Por ZPD, Vigotsky entende: “o que uma criança é capaz de fazer com auxílio dos adultos” (VIGOTSKY, 2005, 1933, p.112). A ZDP vincula-se às

capacidades, atividades, conceitos, usos de instrumentos, empregos de linguagens diversas que o aprendiz (criança, adolescente, adulto) pode realizar com a ajuda de um par mais avançado (colega, professor, mestre, etc.).

A ZDP é o espaço em que se circunscrevem as utilizações, mobilizações e empregos das ferramentas, das capacidades, dos conceitos, das linguagens com o apoio dos outros parceiros na solução do problema ou execução de alguma atividade proposta. Nesse sentido, a ZDP se instaura “[...] no decurso do desenvolvimento [mental...] nas atividades coletivas, nas atividades sociais [...]” (VIGOTSKY, 2005, 1933, p.114). Atividades essas alinhadas à gama de práticas sócio históricas de uso das linguagens.

Especificamente aos diagramas, desenhos e mapas conceituais, é o momento em que os alunos [e/ou os docentes em formação e em estudos] em duplas, trios ou toda a sala elaboram-nos em conjunto na forma de uma atividade coletiva ou em grupo. Para Vigotsky, a ZPD é:

“A distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (VIGOTSKY, 2003, 1934, p.112).

Na abrangência da didática em sala de aula, o trabalho entre os espaços sociais criados entre a ZDR e a ZDP, Rinaldi e Santos apontam-no na perspectiva mais social, mais coletiva dado que “[...] ação coletiva, poderá favorecer a criação de uma “zona proximal de desenvolvimento”, ao proporcionar a troca de informações entre estudantes de uma mesma turma, através da aprendizagem cooperativa” (RINALDI, SANTOS, 2011, p.40).

No aporte sócio histórico e interativo vigotskiano, as ações didáticas coletivas implicam em aprendizagens cooperativas com companheiros mais capazes e ainda, se constituem nas e pelas práticas sociais de uso da linguagem sócio histórico e interativo conforme veremos na próxima etapa.

2.1.5 Vigotsky, Luria e Yudovich: as práticas sociais e a linguagem

Segundo os estudiosos sócio históricos do site *Marxists.org*, Lev Vigotsky era um “psicólogo soviético que desenvolveu a abordagem genética [social e histórica^a] ao desenvolvimento de conceitos na infância e na juventude, apontando a transição de uma série de estados do **desenvolvimento humano com base na prática social da criança**” (MARXISTS, 2013, s/p.) [ênfase adicionada]. À imagem de Vigotsky, que os estudiosos marxistas alicerçam o desenvolvimento coletivo e social à luz das práticas sociais.

Outros dois estudiosos da mesma linhagem, Luria e Yudovich apontam e especificam as práticas sociais à imagem das linguagens e, para este intento, relacionam desenvolvimento (social, mental), práticas e linguagem, a saber: autores:

“A transição do mundo animal para o humano significa o aparecimento de um novo princípio de desenvolvimento. No nível animal, o desenvolvimento dos processos nervosos superiores, em cada espécie, é o resultado da experiência individual, mas, com a transição ao humano, é a forma básica do desenvolvimento mental passa a ser a apropriação das experiências de outros, **mediante a prática conjunta e a linguagem**” (LURIA, YUDOVICH, 1987, 1959, p.10) [ênfase adicionada].

Destacadamente, Luria e Yudovich relacionam e especificamente uma característica relevante à nossa pesquisa, no caso, as interações entre a linguagem e as práticas conjuntas. Estas inter-relações são um dos pilares de nossa pesquisa. No âmbito de nossa investigação, contempla-se o desenvolvimento e o estudo de um objeto do conhecimento sócio histórico – o mapa conceitual – no viés das linguagens mediadas nas e pelas práticas, e estas por sua vez, mediadas nos intercâmbios nas e das práticas conjuntas de linguagens ou práticas conjuntas de usos das linguagens.

Ainda mais especificamente, o estudioso Luria discerne outra característica inerente às práticas conjuntas ou coletivas: suas dimensões sócio históricas. Assim, este pesquisador sócio histórico alinha o desenvolvimento psicossocial do ser humano mediado nas realizações e apropriações das práticas sociais e das práticas de linguagem. No dizer dele:

“Ao transmitir a informação mais complexa, produzida ao longo de muitos séculos de **prática histórico-social, a linguagem** permite ao homem assimilar essa experiência e por meio dela dominar um ciclo imensurável de conhecimentos, habilidades e modos de comportamento, que em hipótese alguma poderiam ser resultado da atividade independente de um indivíduo isolado” (LURIA, 1991, 1955, p.81) [ênfase adicionada].

Luria pondera e relaciona a linguagem à luz da prática sócio histórica do Homem em coletividade. Linguagem e práticas subsidiaram, na visão dele, a apropriação das experiências humano-coletivas, dos conhecimentos científicos e históricos, das capacidades e modos de comportamentos sociais.

Além das inter-relações entre práticas e linguagens, as noções das práticas conjuntas e histórico-sociais são de suma relevância à nossa pesquisa, porque permitem-nos interagir e elaborar uma proposta didática alinhada as duas noções posteriormente.

Contudo, tanto Vigotsky quanto Luria e Yudovich não caracterizam mais profundamente as noções de práticas sociais e mais ainda, práticas de linguagem. Por conseguinte, abordaremos, a seguir, estudiosas brasileiras de cunho sócio histórico que as abordam com definições e exemplificações em conjunto com a legislação e diretrizes brasileiras.

2.2 Práticas sociais, práticas comunicativas e práticas de linguagem

A noção de práticas sociais permeia tanto a legislação educacional brasileira quanto as relações de ensino-aprendizagem no contexto escolar.

Nas orientações legais e didáticas de educação básica com os objetos de ensino-aprendizagem de todas as áreas do conhecimento, as noções de práticas sociais tornam-se imperativas tanto na LDB nº 9.394/96, como também nas antigas DCNs (1998-2001), nas novas DCNs (2013) como também em vários pareceres e resoluções normativas que dispõem sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica brasileira.

Concomitantemente, as práticas comunicativas e de linguagem tornam-se um dos princípios fundamentais de trabalho escolar à luz da legislação educacional. Por tal razão, propomos delinear reflexões sobre as bases legais e orientativo-didáticas de tais influências nos objetos de ensino-aprendizagem.

2.2.1. As práticas sociais à luz da legislação educacional brasileira

No que tange à legislação, o princípio de práticas sociais é basilar e norteador da Educação básica, pois aparece no artigo 1º, e no artigo 3º, da LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

No Artigo 1º, inciso 2º, a LDB proclama que “Art. 1º. [...] § 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à **prática social**” (BRASIL, 1996, s/p) [ênfase adicionada]. Já no Artigo 3º, inciso 11º, a LDB advoga que “Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: X - valorização da experiência extraescolar; [...] XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as **práticas sociais**” (BRASIL, 1996, s/p) [ênfase adicionada].

Ambas as leis preconizam o ensino dos objetos escolares do ensino-aprendizagem em favor das práticas sociais. Junto a isso, vincula-as com a valorização da experiência extraescolar. Por sua vez, ela é alinhada e alicerçada ao objeto de ensino-aprendizagem, docente e discente.

Quanto aos docentes, a valoração é através da seleção das experiências extramuros escolares transmitidas pelos meios de comunicação ou adquiridas no seio da comunidade – as próprias experiências da comunidade passíveis de se tornarem matéria escolar (por exemplo, as queimadas urbanas, a questão do lixo urbano, a proliferação da dengue, etc...).

No que tange aos estudantes, as suas experiências extraescolares por meio das práticas cotidianas já dominadas pelos mesmos como as questões de queimadas, cujas práticas ocorrem no cotidiano e nas transmissões pela televisão, pela escola (nos cartazes), etc. Estas que circulam extramuros escolares podem ser transpostas e converterem-se em objetos didáticos. Outro amparo legal às práticas é as DCNs advogam que:

“A política da igualdade, inspiradora do ensino de todos os conteúdos curriculares, é, ela mesma, um **conteúdo de ensino**, sempre que **nas ciências**, nas artes, **nas linguagens** estiverem presentes os temas dos direitos da pessoa humana, [...], e sempre que os significados dos conteúdos curriculares se contextualizarem nas relações pessoais e **práticas sociais** convocatórias da igualdade” (BRASIL, CNE, 2001, 1988, s/p) [ênfase adicionada].

Portanto, nitidamente, as práticas sociais são convertidas em conteúdos de ensino-aprendizado nas Ciências Naturais. Uma releitura da citação acima permite visualizar o ensino de conteúdo, capacidades, atitudes e valores intermediados pelas práticas sociais na área das Ciências Biológicas. Em suma, os conhecimentos escolares de estudados nas referidas Ciências devem ser contextualizados, papel esse característico tanto das práticas sociais quanto das práticas extraescolares transpostas ao domínio escolar.

Condizente a tal linha de pensamento, podemos levantar a hipótese de que uma prática social e de linguagem(ns) característica dos domínios científicos e acadêmicos, mais particularmente da disciplina de Física, pode e deve ser transposta para o campo escolar, no caso, o mapa conceitual ou mapa de conceitos. Para tomar este ponto de vista, torna-se preciso aprofundar teoricamente sobre as práticas e atividades, foco da próxima seção.

2.2.2 Práticas sociais e atividades: definições

À luz da teoria sócio histórica, as estudiosas brasileiras Brait e Rojo afirmam que as práticas sociais são “construções históricas” (BRAIT, ROJO, 2002, p.04). São forjadas na construção propiciadas pelas relações humanas e coletivas em constante processo sócio histórico.

As práticas são elaborações históricas nas e pelas relações sociais. Ainda, são socio-históricas, pois são ligadas aos momentos históricos em algum ambiente coletivo. No que diz respeito ao campo escolar, um exemplo clássico de prática escolar é a divisão entre “a prática “aula” dos indivíduos [na qual] exige as atividades de “dar aulas”, por parte do professor, e as de “assistir as aulas”, por partes dos alunos (BRAIT, ROJO, 2002, p.04).

As práticas ocorrem entre grupos de seres humanos nas suas inúmeras relações sociais e comunicativas inseridas em determinado contexto social. As práticas são elaborações sociocoletivas e contextualizadas em algum meio institucional (escolar, universitário, familiar, científico, midiático, etc.). Elas não ocorrem em um vazio ou vácuo unicamente individual, mas sempre em algum espaço social ou meio social.

Nesse sentido, as pesquisadoras Brait e Rojo esclarecem o conceito de práticas sociais em relação às atividades. Para as autoras, qualquer sociedade e meio social “se organiza por práticas sociais que definem um conjunto de atividades a desempenhar, e essa organização é diferente de lugar para lugar, de época histórica para época histórica, de cultura para cultura” (BRAIT, ROJO, 2002, p.04).

Para Brait e Rojo, “as práticas sociais são construções sociais e as atividades, ações dos indivíduos exigidas por essas práticas” (BRAIT, ROJO, 2002, p.04). E, muitas delas são usadas para subsidiar a realização das atividades humanas – ler, escrever, escutar, falar, conceitualizar, mapear, em certos espaços sociais tais como a escola. São construídas nas relações sociais entre os participantes de alguma atividade exigida. As práticas sociais estão coligadas às atividades que os seres humanos realizam em agrupamentos contextuais, isto é, elas se instauram e acontecem em espaços sociais coletivos. Desse modo, percebemos que as práticas são coletivas, históricas e estão vinculadas às atividades de usos das linguagens.

Portanto, as atividades são as várias ações de uso da linguagem que o indivíduo realiza para execução de alguma tarefa, elaboração de projetos, conceitualização e categorização da realidade social, ou solução de problemas.

2.2.3 Práticas de uso da linguagem

As práticas são mediadas pelo uso das linguagens em algum contexto social, e, por esta razão são chamadas de práticas de linguagem, a saber: “as práticas de linguagem é uma noção de ordem social, que implica a inserção de interlocutores em determinados contextos ou situações de produção [e compreensão], tendo a linguagem como mediadora” (ROJO, 2006, p.25).

Nessa ótica, as práticas de linguagem se dão nos usos diversificados das linguagens escritas, orais, gestuais, pictóricas, visuais, verbais e não verbais para estabelecer uma gama de interações diversas. No bojo dessa perspectiva, os diagramas, os diagramas em V, o mapa de conceito, as anotações, as pesquisas, os esquemas, o diagrama de Gowin, a geometria (com suas formas geométricas) podem ser consideradas tanto como práticas sociais, tanto como práticas de linguagem.

Específico aos mapas conceituais, empregam-se uma gama de linguagens e práticas de linguagens. São manuseadas linguagens como a visual, verbal, pictórica, gestual, algébrica, matemática. Já às práticas de linguagens, são empregados diagramas, anotações, estrutura de tópicos, etc.

No âmbito do trabalho didático-legal, destaca-se o papel relevante da escola no fornecimento de práticas sociais escolares que subsidiem o alunado na elaboração de seu pensamento conceitual. Dentre as várias práticas, o mapa conceitual pode ser compreendido como uma prática escolar relevante.

Como quaisquer práticas sociais ou escolares, o trabalho nessa vertente apresentar-se-ia vários modelos de mapas conceituais (preenchidos ou não preenchidos), pois entende-se que a prática mapa conceitual é algo recorrente tanto nas experiências como nas práticas extraescolares, mas não recorrente na vida escolar dos alunos. Desta forma, os mapas conceituais serviram como modelos para posterior elaboração pelos estudantes.

No próximo capítulo, descrevemos os passos dessa pesquisa, no caso, a metodologia de pesquisa.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo traçaremos o processo histórico de elaboração da pesquisa e o percurso científico-metodológico. Primeiramente, apontaremos a natureza de nossa pesquisa de ordem mais qualitativa através das análises dos dados qualitativos coletados; após delinearemos os objetivos e as questões de pesquisa; em seguida, descreveremos o objeto, os sujeitos e o tipo de investigação científica e seus *lócus* de pesquisa como bem os instrumentos de coleta de dados. Por fim, apresentaremos as categorias de análise dos dados. Esta pesquisa de natureza qualitativa está relacionada às perspectivas sócio históricas apresentadas nos capítulos anteriores, cujas filiações aludem às concepções da teoria da aprendizagem significativa e à de ensino-aprendizagem de Vigotsky.

3.1 A natureza qualitativa do método científico

Nossa pesquisa apresenta uma coleta de dados de viés qualitativo na tabulação dos dados. Contudo, em consonância com a concepção sócio histórica assumida nesse trabalho científico, assumimos a abordagem de natureza qualitativa nesta investigação científica. Por natureza qualitativa, referimo-nos ao seguinte dizer abaixo:

“[...] A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento [...] a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto [...] e o “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador” (LUDKE, ANDRÉ, 2012, p. 12).

Trata-se de uma pesquisa com abordagem mais aplicada às Ciências Naturais, a qual insere a busca da compreensão do ser humano em suas práticas sociais e práticas de uso da linguagem no centro da investigação científica. Alude-se a compreensão dos processos de utilização das práticas de linguagem pelos docentes. Moreira afirma que:

“O interesse central dessa pesquisa está em uma *interpretação dos significados* atribuídos pelos sujeitos a suas

ações em uma *realidade socialmente construída*, através de *observação participativa*, isto é, o pesquisador fica *imerso* no fenômeno de interesse. Os *dados* obtidos por meio dessa participação ativa são de *natureza qualitativa* e analisados correspondentemente. [...] O pesquisador busca *universais concretos* alcançados através do estudo profundo de *casos particulares* e da comparação desse caso com outros estudados também com grande profundidade” (MOREIRA, 2009, p. 6-7) [ênfase do autor].

Por consequência, os objetivos da pesquisa é compreender as relações de uso da linguagem e os significados e sentidos atribuídos pelos sujeitos docentes investigados. Mais especificamente, procura-se entender as práticas de uso da linguagem aplicadas em situação interativas contextualizadas por docentes de salas de aula. À imagem de nossa investigação científica qualitativa, abordaremos a pesquisa-ação participante.

3. 2 A pesquisa-ação participante

Por pesquisa-ação aplicada ao ensino-aprendizagem, Moreira entende:

“O objetivo fundamental da pesquisa-ação consiste em melhorar a prática em vez de gerar conhecimentos. A produção e utilização do conhecimento se subordinam a este objetivo e estão condicionadas por ele (ELIOTT, 1993, p. 67). A melhora na prática consiste em implantar aqueles valores que constituem seus fins, por exemplo, a educação no ensino (ibid.). Porém, o conceito de educação como fim do ensino transcende a conhecida distinção entre processo e produto. A melhora da prática supõe levar em conta ao mesmo tempo os resultados e os processos” (MOREIRA, 2009, p.17).

Na perspectiva de Moreira, o trabalho com a aprendizagem significativa mediada por mapas conceituais e práticas de linguagem são configuradas tanto como produtos quanto como processos. Ainda no viés qualitativo, Moreira pondera sobre a pesquisa-ação inter-relacionada às práticas socioeducativas e seus principais partícipes, os quais destacamos os docentes:

“Segundo Kemmis e McTaggart (1988; *apud* Kemmis, 1988, p.174), a pesquisa-ação é definida como uma forma de pesquisa *coletiva* auto reflexiva empreendida por participantes de situações sociais para melhorar a produtividade, racionalidade e justiça de suas **próprias práticas sociais** ou educativas, **assim como sua compreensão em relação a tais práticas e às situações em que ocorrem. Os participantes**

podem ser professores, alunos, diretores, pais e outros membros da comunidade, isto é, qualquer grupo que partilha uma preocupação, um objetivo. É uma *pesquisa colaborativa*; porém, é importante enfatizar que esta ação colaborativa depende de que cada indivíduo examine criticamente suas próprias ações (*ibid.*)” (MOREIRA, 2009, p.17) [ênfase do autor] [ênfase adicionada].

Nesse sentido, corroboramos com o referido estudioso e propomos aplicar questionários e discussões sobre as práticas sociais de linguagem utilizadas por docentes em suas aulas visto que buscamos encaminhar o entendimento de tais práticas e posteriores reflexões delas. Ainda, como bem acentua Moreira, selecionamos os *professores* como partícipes da pesquisa visto que eles são os primeiros que devem conhecer o objeto de ensino aplicável em salas de aula. Ainda, como bem acentua Moreira, tomamos nossa investigação científica como uma *pesquisa-ação colaborativa* a fim de que nossa proposta didática (capítulo 5) e também nossa posterior análise servissem de emprego para que os profissionais-partícipes da pesquisa reflitam criticamente suas próprias práticas a fim de ressignificá-las.

3.3 Objetivos e questões de pesquisa

Nossa pesquisa se ancora em dois objetivos, a saber:

- Levantar, coletar e diagnosticar os conhecimentos prévios dos docentes no tocante às práticas de linguagem e em conformidade com a teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e Joseph Moreira.
- Operacionalizar uma proposta didática de trabalho com mapas de conceitos em consonância com as OCs/MT – Área de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Em consonância com os objetivos, temos duas questões de pesquisa:

- 01). Quais práticas de uso da linguagem são utilizadas por dez docentes nos seus trabalhos?
- 02). Como concretizar uma proposta didática em mapas conceituais à luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso da Área de Ciências da Natureza e Matemática?

3.4 O objeto e os sujeitos da pesquisa

Como já dito anteriormente, nosso objeto de pesquisa é os mapas conceituais à luz da aprendizagem significativa e à imagem das práticas sociais de linguagens no bojo do aporte sócio histórico.

Nossos sujeitos de investigação são dez docentes de uma escola estadual localizada na periferia do município de Várzea Grande, estado de Mato Grosso. No caso, os sujeitos docentes dos três períodos (matutino, vespertino e noturno) do Ensino Médio Básico.

O critério de seleção dos referidos pesquisados alude à orientação didática da escola e ao projeto Sala do Educador. No que se refere à primeira vertente, a unidade escolar trabalha por complexos temáticos, cujo princípio de base é a aplicação de uma pesquisa sócio antropológica direcionada a toda a comunidade escolar (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). Em diálogo com isso, compreendemos que nossos questionários podem colaborar com o referido tipo de pesquisa, a qual servirá de subsídio para a reelaboração do Projeto Político Pedagógico. Com isso em mente, entendemos que nossa investigação científica visa a colaborar relevantemente com levantamentos, coleta e análise de dados e diagnóstico para refacção/reelaboração do PPP. É mister ressaltar que a unidade escolar necessita reelaborar seu PPP continuamente.

Já no que alude à Sala do Educador, trata-se um projeto de formação continuada entre SEDUC/SUPF/CEFAPRO (Secretaria de Estado de Educação/Superintendência dos Profissionais da Educação/Centro de Formação e Atualização de Professores) e as unidades escolares estaduais (SEDUC/CEFAPRO, 2010). Nos estudos de 02 horas semanais ou 04 horas nos sábados, apresentamos uma proposta de reflexão referente às Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso - Área de Ciências Naturais e Matemática, e mais especificamente, o trabalho didático com as práticas voltadas a construção dos mapas conceituais.

3.5 O *lócus* da investigação científica

O *lócus* de nosso estudo concentrou-se na etapa do Ensino Médio de uma escola da rede estadual do município de Várzea Grande, Mato Grosso. Trata-se de uma escola localizada na zona noroeste e periférica do município,

com uma população predominante na faixa de renda econômica inerente à classe média C. Localiza-se no centro do bairro Jardim dos Estados e atende a comunidade escolar de diversos bairros da cidade como o Mappin, Asa Bela, Cidade de Deus, Santa Isabel, Jardim Glória II, Cohab Michael, dentre outros.

A referida unidade atende 1.500 discentes nos três períodos – matutino, vespertino e noturno. Contempla desde a etapa do ensino fundamental de 1º, 2º, 3º e 4º ciclos (1º aos 9º anos) como bem a do Ensino médio regular (1º, 2º e 3º anos períodos vespertino e noturno) e também a modalidade EJA em todas as etapas da educação básica. Pelo fato de atender todos os níveis, modalidades e etapas da educação básica, a faixa etária dos alunos está entre 06 anos a 70 anos.

Como um dado relevante da referida instituição é que ela foi a primeira colocada no Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) dentre as 46 escolas estaduais de Várzea Grande no ano de 2012 e 2013. Tal fator mostra a relevância de trabalho coerente de todo o corpo de profissionais educacionais da escola.

No que se refere à infraestrutura, a escola possui 15 salas de aula, 01 pequena biblioteca, 01 sala de Rádio Escolar, 01 quadra não coberta, uma sala de vídeo, 01 amplo pátio na entrada dela, 01 pequena sala de professores, 01 refeitório, 03 banheiros e 01 Laboratório de Informática com 10 computadores e 03 impressoras.

No tocante aos equipamentos eletrônicos dispostos e liberados para uso do professor, a instituição tem 03 notebooks com três *Datashow* e três caixas de som amplificadas, um retroprojeto, três aparelhos de DVD e mesmo número de aparelhos de videocassete, uma TV LCD-LED de 32 polegadas e três aparelhos *microsystems* (radio gravadores portáteis). Cabe ressaltar a disposição enorme do grupo gestor (Direção e Coordenação) e a relevância da disposição de uma impressora laser de alta capacidade de quantidade de cópias inteiramente à disposição dos docentes para a produção, criação e reprodução de quaisquer materiais didáticos por meio de fotocópias.

Através de seu PPP (Projeto Político-Pedagógico) e com as OCs/MT-SEDUC, a unidade de ensino decidiu por Complexos Temáticos, uma

reorientação didático-metodológica sugerida pela SEDUC às escolas. Assim, a instituição selecionou uma temática por bimestre, sendo no primeiro bimestre, a temática Identidade social e individual; no segundo – Meio Ambiente; no terceiro – Saúde; e no último, o tema Qualidade de Vida.

No momento de nossa pesquisa, a unidade escolar encontrava-se em novas reelaborações do PPP devido ao Complexo Temático. Neste, a escola buscava realizar um tipo de pesquisa indicada no trabalho com os Complexos temáticos: a pesquisa sócio antropológica. Direcionada a toda a comunidade escolar, tal pesquisa faz uso de instrumentos de pesquisa a fim de levantar e diagnosticar seus problemas/necessidades (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Simultaneamente na Sala do Educador, trabalhava-se as leituras por meio de estudos dirigidos de textos acerca dos letramentos (letramentos no plural) em todas as Áreas do conhecimento. Tais estudos buscavam entender potencialidades de integração das disciplinas em determinada Área e vinculação entre todas as Áreas do conhecimento. Potencialidades essas por meio do entendimento da categoria *Linguagem e Linguagens e letramentos*.

Como os letramentos são práticas sociais de leitura e escrita de usos das linguagens (ROJO, 2006), e concomitantemente, nossa pesquisa é alicerçada no mapa conceitual como prática, buscamos subsídios teóricos para aprofundamentos dos estudos. No transcorrer dos estudos, em regime de colaboração na pesquisa e devido às solicitações do grupo gestor e do grupo de professorado, apresentamos um texto teórico sobre práticas sociais, práticas de linguagem e atividades.

O texto é designado ***Gêneros, artimanhas do texto e do discurso*** e foi escrito para professores do Ensino Médio pelas pesquisadoras sócio-históricas da linguagem Beth Brait e Roxane Rojo (2002). O referido texto é usado na Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Está disposto na forma de três páginas. E está presente no Anexo II.

O principal critério de escolha foi a forma simples em que trata as categorias de práticas sociais, práticas e atividades de linguagem. Outro critério de suma importância foi o tratamento didático dado à linguagem (no singular) e às linguagens (no plural) no texto elencado no parágrafo anterior.

Ainda, outro critério é nossos diálogos com as Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso (OCs/MT) que sugerem uma integração didática entre as três Áreas do Conhecimento por meio das práticas sociais e, primordialmente, por intermédio de seus usos permeadas pela utilização e aplicação das linguagens para as situações didáticas de ensino-aprendizagem em todos os componentes curriculares (disciplinas). É mister destacar que as linguagens e seus usos são um dos pilares de integração das quatro Áreas do Conhecimento no Pacto Nacional do Fortalecimento do Ensino Médio (abreviado por PNFEM), um dos mais relevantes e atuais programas do MEC.

A primazia dada na abordagem de tais categorias deve-se as considerações relevantes propiciadas às linguagens pelo pesquisador Carlos Moreira em uma palestra em Cuiabá, Mato Grosso.

Naquela palestra realizada em meados do ano de 2012, o renomado pesquisador atentou para os estudos mais aprofundados das da linguagem e linguagens no escopo da Teoria da Aprendizagem Significativa e dos mapas conceituais, fato esse recorrente desde os anos 2000 em diante nas pesquisas e ensaios dele. As considerações propiciadas serviram como fio condutor de nossa pesquisa. Com base nas premissas e leituras propiciadas em e por Moreira, cujo Norte no trato com os mapas conceituais é(são) a(as) linguagem(ens); decidimos abordar tal viés no escopo das práticas, sendo um dos textos basilares disposto nas próximas páginas.

3.6 Metodologia de coleta de dados: pesquisa de campo e instrumentos de pesquisa

Em nosso trabalho de cunho qualitativo, importa-nos compreender as relações de ensino-aprendizagem à luz das práticas de uso da linguagem pelos docentes na Área de Ciências Naturais e da etapa do Ensino Médio.

Tais relações implicam numa triangulação que considera, pela primeira vertente, o *mapa conceitual* – objeto pesquisado; pela segunda vertente, a *visão de práticas de linguagens dos docentes de todas as Áreas de Conhecimentos do Ensino Médio* e, pela terceira vertente, as *práticas de anotações dos próprios docentes das quatro Áreas do Ensino Médio*. É mister destacar que tomamos o objeto de pesquisa em diálogos com as OCs/MTs.

Pelo fato de que estamos em diálogo com as Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso, não dialogamos ou embasamos nas orientações curriculares nacionais. Nosso foco é a operacionalização de uma prática didática – os mapas conceituais – à luz da realidade escolar estadual pública mato-grossense.

Assim, para compreendermos as relações entre o nosso objeto de investigação e os docentes, dividimos nossa pesquisa em pesquisa de campo e documental. No escopo da pesquisa em campo, aplicamos questionários de perguntas abertas. Nossa pesquisa de cunho colaborativa alicerçou suas aplicações aos docentes da unidade escolar e serviram como subsídio teórico-reflexivo e prático ao nosso trabalho.

Os questionários foram na quantidade de dois e estão inseridos no anexo I dessa dissertação de mestrado.

Aplicamos os questionamentos escritos em dois momentos: no primeiro instante, antes da leitura inicial de textos do estudo dirigido sobre práticas e atividades de linguagem na Sala do Educador realizadas no início do mês de maio de 2014. E, no segundo instante, após as leituras (por professores reunidos) no final do mês de junho de 2014. Foram 10 horas de leituras e estudos sobre os referidos conhecimentos (práticas e atividades).

Os dois questionários estão dispostos nas páginas seguintes. Nossos questionários deram primazia a questionamentos que se ancoravam nas concepções teóricas sobre práticas sociais, práticas e atividades de linguagem. Especificamente ao nosso objeto de investigação, interessa-nos o mapa conceitual baseado numa gama de práticas. Por causa disso aplicamos questionários com o objetivo de traçar e apontar um perfil de incidência das práticas de uso da linguagem, e similarmente, detectar algum trabalho docente com mapas de conceitos.

3.7. Breve historicidade da pesquisa à luz das práticas sociais de linguagem

Na presente etapa da metodologia, explanaremos sucintamente a vinculação de nossa pesquisa à imagem da categoria práticas sociais e, mais especificamente, à luz das práticas de linguagem.

Conforme orientações dadas pela Prof^a Dr^a Edna Hadoin, nossa dissertação teria como sujeitos os docentes da Área de Ciências Naturais e do Ensino Médio concomitantemente dialogando com as OCs/MT. Em decorrência do exposto, abordamos as OCs/MT e notamos seu tratamento do ensino-aprendizagem das Ciências da Natureza à luz da aprendizagem significativa, aos conhecimentos prévios e aos mapas de conceitos. Simultaneamente, percebemos em nossas leituras, que a categoria *práticas sociais* era apresentada consistentemente e constância em tais documentos.

Em contínuas investigações, verificamos que a referida categoria está também nos documentos legais brasileiros como a LDB e as DCNs. Neste último documento oficial, as práticas estão presentes tanto naquele composto de três Áreas do Conhecimento (1998-2001); quanto igualmente no referencial atual com quatro Áreas do Conhecimento como disposto nos documentos referenciais ao Ensino Médio do MEC (2013).

Todos os documentos elencados disponham sobre o trabalho escolar didático mediado e intermediado pelas práticas sociais presentes no campo escolar como extraescolar. Como também, mediado pelas linguagens em uso.

Especificamente aos novos estudos de Marco Antônio Moreira acerca da aprendizagem significativa e do mapa conceitual, notamos a predominância da abordagem da linguagem e seus efeitos, suas formas e suas características em diversos artigos, notadamente a partir dos anos 2000.

Decorrente do todo o exposto, entendemos que nossa investigação científica poderia adotar o viés do tratamento do mapa de conceitos e da teoria da aprendizagem significativa no âmbito da linguagem e da interação.

Portanto, abordamos a aprendizagem significativa pelo manuseio dos mapas conceituais implicadas nas linguagens e damos primazia às linguagens (MOREIRA, 2005, 2006, 2009) intermediadas pelas práticas sociais/de linguagem (BRAIT, ROJO, 2002) e/ou práticas sociais de linguagem (ROJO, 2006).

Como bem recordarmos, práticas e linguagem se alinham e se alicerçam num vezo (viés) sócio histórico conforme as ponderações de Luria (1991, 1979), Luria & Yudovich (LURIA, YUDOVICH, 1959).

Em suma, nossa pesquisa científica ancora suas categorias de análises no escopo das linguagens e das práticas sociais de linguagem.

3.8 Categorias de análise dos dados da pesquisa

No âmbito das categorias de análises, ancorarmo-nos daquelas teorizadas nos capítulos I, II e III, a saber:

- Práticas de linguagem,
- Atividades de linguagem,
- Conhecimentos prévios e,
- Aprendizagem significativa.

Concomitantemente, durante o transcorrer das análises dos nossos dados coletados em campo, e consoante à pesquisa de natureza qualitativa e indutiva – aquela que não aborda os dados com hipóteses já totalmente pré-definidas e similarmente lida com os dados não previstos anteriormente – uma nova categoria de análise originou-se em nossas observações diretas das práticas de usos diversificados de linguagens nos registros escritos dos docentes. Notamos que os profissionais da educação presentes no curso, faziam anotações na própria parte da folha fotocopiada ou no verso das mesmas após seus momentos de leitura silenciosa ou em grupo. Em vista do fato elencado e em interação com o objeto, com as linguagens, e com as práticas de linguagem dos sujeitos de nossa pesquisa, identificamos a necessidade de mais uma categoria de análise, a qual cunhamos a noção de:

- Práticas de linguagem notacionais.

Por práticas de linguagens notacionais, entendemos, grosso modo, às práticas de registros escritos mediadas principalmente pelas linguagens verbais escritas e pictóricas.

Esta última categoria de análise de dados visa a perceber e compreender as várias formas ou diversos modos de anotações dos docentes e igualmente tem a finalidade de subsidiar nossa futura proposta na forma de um caderno orientativo à luz das OCs/MT.

Portanto, no próximo capítulo abordaremos a nossa análise dos dados.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos as análises das respostas dos questionários semiestruturados em questões abertas aplicados aos docentes da instituição pesquisada, tanto aqueles aplicados para diagnosticar um conjunto de práticas do professor quanto os utilizados para subsidiar a elaboração de um caderno orientativo em mapas conceituais. Ainda, delineamos nossas análises das práticas levantadas por intermédio de textos motivadores.

4.1 Primeiro questionário: mapeando as práticas do professor

Nesta seção, apresentamos os dados coletados através dos 10 (dez) questionários aplicados a 10 (dez) docentes de 01 (uma) escola estadual de ensino do município de Várzea Grande, Mato Grosso. A fim de levantar os conhecimentos prévios dos sujeitos pesquisados e subsidiar um posterior curso de formação continuada em mapas conceituais, foi aplicado um primeiro questionário composto de sete questões. Questionário esse, nomeado como Questionário 1 e disposto no Anexo I desta dissertação. As respostas coletadas serviram de dados para nossas análises. Os dados coletados foram percentualizados e servirão de base reflexiva para a elaboração da proposta de didatização do mapa de conceitos como prática social de linguagem (Capítulo 5) como também para o livreto ou caderno orientativo de trabalho didático com mapas de conceitos.

No decorrer de cada questionamento, as respostas obtidas, as quais foram quantitativamente caracterizadas em dados numéricos percentuais e calculadas tomando-se em conta o total de respostas dos docentes em relação a cada item. Para cada grupo de respostas, os itens e os dados percentuais foram colocados em tabelas numeradas de 1 a 7.

Cabe destacar que o total de incidência dos dados passa de 100% em algumas tabelas, devido a multiplicidade de respostas de alguns docentes, relacionadas a algumas perguntas.

As sete questões foram categorizadas em sete tabelas.

4.1.1 Primeiro questionário aplicado aos docentes

Em relação ao primeiro questionário, inicialmente, é preciso atentar que as tabelas são analisadas utilizando a categoria de análise *Atividades de Linguagens*. Também, nesta etapa da análise, buscamos estar em consonância com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e de outros teóricos. Buscamos levantar e analisar os conhecimentos prévios dos sujeitos pesquisados. Passemos, agora, a primeira questão disposta abaixo:

1) Quais atividades você utiliza para o preparo de uma aula?

A Tabela 1 apresenta o percentual de professores que desenvolvem atividades relacionadas por categorias de acordo com as respostas obtidas, considerando o agrupamento de atividades afins, conforme se segue:

Tabela 1 - Quantidade de atividades de preparo de aulas	
Categoria de Atividades	Docentes pesquisados (%)
Leitura	100
Interpretação de textos verbo-visuais	50
Análise	20
Produção oral	20
Produção escrita	20
Seleção de outras atividades	30
Não utilizo	10

Primeiramente, precisamos justificar tais designações das referidas categorias. Tentamos nomeá-las em conformidade com os exercícios e trabalhos escolares mais comuns no âmbito educativo. Comumente às situações didáticas são os trabalhos escolares mediados pela leitura, produção da oralidade, produção escrita, leitura de imagens. Mais especificamente, temos as suas análises.

Condizentes com a categoria de análise de dados – disposta na etapa final do capítulo III – elencamos e categorizamos as respostas das tabelas à luz da categoria de ***Atividades de Linguagens***. Antes, elencamos e detalhamos cada uma das categorias.

A categoria **Atividades com leitura** envolve as respostas tais como Leitura, Livros, Revistas e Estudo do Livro Didático. Nesta categoria, os dados evidenciam 100% das respostas coletadas. Já a categoria **Atividades de interpretação de textos verbo-visuais** abrange as respostas tais como a compreensão de textos compostos da linguagem verbal (escrita) junto com linguagem visual (imagens): os textos de busca de pesquisa na internet, charges, interpretação de imagens e vídeos explicativos. Nesta categoria, os dados coletados indicam 50% das respostas diagnosticadas.

A categoria **Atividades com seleção de outras atividades**, apresenta como respostas os termos as atividades: **Resolução de exercícios**, seleção de atividades e atividades extra fotocopiadas com dados percentuais, com 30% de incidência de respostas dados quantificados.

A categoria **Atividades de análises** está relacionada às respostas tais como localizações de informações explícitas e implícitas e análises de documentos. Nesta categoria, os dados evidenciam a incidência da quantidade de 20% das respostas coletadas. Já a categoria **Atividades de produção oral** está circunscrita às respostas como por exemplo, debate e seminário. Nesta categoria, os dados evidenciam a ocorrência de 20% das respostas coletadas. Ainda há a categoria **Atividades de produção escrita** envolve as respostas tais como mapa de conceito e resumo de conteúdo, com dados percentuais de 20%. Portanto, os dados evidenciam um equilíbrio entre tais categorias.

Nitidamente, há uma incidência de gamas de atividades: leitoras, orais, analíticas, verbo-visuais, escritas. Há tanto atividades de compreensão como de produção, indicando, em boa medida, as influências das variedades de usos das linguagens – para a compreensão, para a produção – nas realizações das atividades didáticas.

Na sua totalidade, a Tabela 1 mostra, pelos índices e pelas porcentagens dos dados coletados, a tendência dos professores praticamente no preparo das futuras atividades escolares a serem aplicadas utilizadas em salas de aulas e são ancoradas em conhecimentos ou saberes dominantes dados veiculados pelos materiais didáticos diversos que circulam na instituição escolar ou por aqueles buscados na Internet. Com isso, não se considerou deixam-se aparte os saberes da comunidade – suas práticas, seus fazeres, suas capacidades e mais notadamente, seus conhecimentos.

No bojo da teoria ausubiliana, a base de uma relação ensino-aprendizagem mais significativa, o levantamento dos conhecimentos prévios, os seus usos para planejar um conjunto de aulas assumem papel preponderante.

Já numa perspectiva sócio histórica vigotskiana de concepção de linguagem interativa, os dados coletados mostram uma incidência de interações diádicas, notadamente, professores-materiais didáticos e, não uma inter-relação triárquica, uma tríade “[...] que mostra as relações de negociações de significados entre professor, alunos e matérias educativos, nas mais diversas possibilidades” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p.15).

Apresentamos, a seguir, a segunda questão e a Tabela 2:

- 2) Quais atividades você utiliza como forma de sondagem em relação aos conhecimentos prévios?

Tabela 2 - Quantidades de atividades de sondagem de conhecimentos dos alunos

Atividades	Docentes pesquisados %
Seleção de outras atividades	60
Produção escrita	50
Produção oral	40
Leituras	30
Interpretação de textos verbo-visuais	20
Não utilizo ou nenhuma	20

No nosso entender, os dados da Tabela 2 revelam um diálogo com uma prática avaliativa tradicional e cara ao domínio escolar – a sondagem. Por sondagem, interpreta-se o período entre uma ou duas semanas nas quais os educadores fazem um diagnóstico dos saberes do alunado. Usualmente, a sondagem avaliativa acontece no primeiro bimestre anual.

Por causa das respostas aludidas à sondagem, em nossa pesquisa percebemos um diálogo explícito do professorado com o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da unidade escolar pesquisada. Conforme o PPP: “O período inicial de cada ano letivo deverá ser feito uma avaliação diagnóstica na forma de sondagem” (PPP, 2013, p.100). Em boa medida, os profissionais

educativos dialogam com tal documento e este projeto dialoga com práticas escolares avaliativas cristalizadas sócio historicamente no domínio escolar.

Cabe salientar a relevante gama diversa de atividades realizadas pelos sujeitos participantes desta pesquisa, incluindo atividades de linguagens conformadas em atos (ações) de avaliar, sondar, diagnosticar, examinar, escrever, ler, oralizar, relacionar imagem com escritas, relacionar texto visual com texto verbal, inter-relacionar texto pictórico com texto verbal.

Tal grupo de práticas de diagnósticos indica o avanço a algumas práticas diferentes no bojo da instituição escolar e estão correlatas à questão do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos num outro viés de diagnóstico.

Já algumas das outras práticas de atividades cristalizadas diagnosticadas dialogam e inter-relacionam com algumas presentes e caras ao domínio escolar: ler, escrever, oralizar, etc. São tradicionalmente inerentes à função básica e clássica da instituição escolar: ler e escrever. São atividades de uso da linguagem dispostas na nossa base educacional legal, isto em conformidade com o Art. 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB nº 9.394/96, a saber: “Art. 32. O ensino fundamental obrigatório de nove anos [...] terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante [...] I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da **leitura**, da **escrita** [...]” (BRASIL, 1996, s/p.) [ênfase adicionada].

Por conseguinte, as atividades leitoras e escritas dialogam com práticas cristalizadas escolares de leitura e escrita. E, estas, por sua vez, ainda estão embasadas em práticas educacionais dispostas em Leis federais como a LDB e as Leis educacionais advindas da Constituição Federal – Constituição Cidadã e, que visam ao desenvolvimento integral intermediado pelas capacidades leitoras e escritoras.

Passamos, agora, a terceira questão:

3). Quais tipos de avaliações você utiliza para diagnosticar os conhecimentos dos alunos em relação ao conteúdo a ser trabalhado?

Apresentamos, agora, a terceira Tabela:

Tabela 3 – Tipos de avaliações de diagnóstico dos alunos

Categoria Atividades de Linguagens	Docentes pesquisados (%)
Produção escrita	60
Produção oral	60
Seleção de outras atividades	50
Não respondeu	10
Não utilizo ou nenhuma	10

A categoria *Atividades de produção Escrita, agora, constitui-se das respostas* - Provas ou provas bimestrais, Trabalho individual Escritos com 60 %. No mesmo nível quantitativo, há categoria *Atividades de produção oral, agora, constitui-se das respostas* - Diálogos, descrições, Questionamentos, Apresentação, Seminários Oraís, com 60 % dos dados coletados.

A categoria *Atividades com seleção de outras atividades, agora, constitui-se das respostas* - Desempenho em grupos, Atividades em sala, Correção das tarefas, com 50 %. Por fim, há o quesito *Não respondeu* com 10 % e o quesito *Não utilizo ou nenhuma* com 10 % de incidências de dados quantitativos.

As duas primeiras categorias de atividades, as com as modalidades escrita e oral da língua, cada uma com 60% de incidências quantitativas dos dados demonstram o predomínio da modalidade verbal, da dimensão verbalizada de utilização da linguagem. A linguagem verbalizada predomina na avaliação diagnóstica do alunado. Entendemos tais dados à luz de que nenhum outro demonstra nitidamente a aplicação das dimensões ou modalidades de linguagem corporal (olhares, expressões faciais, mímicas, gesticulações) ou pictórica (desenhos, expressões artísticas com desenhos).

À primazia dada à linguagem verbal, à dimensão verbalizada escrita e oral de aplicação de língua é cara ao espaço escolar, está presente a quase três séculos na história de educação nacional. Já nos primórdios da educação brasileira mais sistematizada, na época do Império brasileiros, as práticas com atividades verbais orais e escritas predominavam no âmbito das salas de aulas.

Portanto, as utilizações de avaliações diagnósticas orais e escritas são práticas de atividades orais e escritas já consolidadas sócio historicamente no espaço escolar.

À luz de nossa pesquisa com os mapas de conceitos, notamos que nenhuma das categorias elencadas na Tabela 3 apresenta quaisquer incidências de dados referentes à utilização do mapa conceitual como atividade relacionada à sondagem.

Em nossas reflexões, tal incidência nula de aplicação dos mapas conceituais nas avaliações de diagnóstico, demonstram uma ausência de conhecimentos sobre opções avaliativas à luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso, principalmente no que diz respeito às áreas de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Como bem salientam as OCs/MT: “Diante desta visão, outros instrumentos avaliativos podem ser listados e igualmente considerados como válidos e eficientes no processo de ensinar e aprender [...]” (MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p.53). Dentre eles, as Orientações especificam que o “Mapa conceitual – [...] pode ser usado no início de um assunto para verificar o que os estudantes sabem [...]” (MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p.53). Em consonância com as OCs/MT, defendemos que o mapa conceitual pode e deve ser empregado como um diagnóstico dos conhecimentos prévios do estudante.

Em corroboração com as OCs/MT, concordamos que os mapas de conceitos podem ser um recurso potencializador de avaliações diagnósticas do alunado dado que possibilitam vislumbrar como os estudantes hierarquizam os conceitos e suas informações, o quão sistematizado ou não – em nível escolar – estão os conhecimentos prévios de determinado aluno; quais informações são consideradas como ideias principais e quais como secundárias, etc.

Entendemos que os mapas de conceitos como práticas avaliadoras diagnósticas funcionam como uma baliza aos futuros planejamentos didáticos de situações de ensino-aprendizagem para o professorado. Servem e podem ser empregados para inter-relacionar aos conhecimentos prévios com os conhecimentos escolares mais formalizados de certo componente curricular, propiciando uma aprendizagem mais significativa e rica aos estudantes.

Como bem salientam as Orientações Estaduais mato-grossenses, e com as quais concordamos, trata-se de considerar e aproveitar “a potencialidade avaliativa dos mapas conceituais, como instrumento de avaliação” (MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p.53).

Como os dados quantificados tiveram a incidência de 0% dos dados, compreendemos que, pelos menos, os docentes da área da Ciências da Natureza e seus componentes curriculares necessitam saber sobre a prática de atividades avaliativas com mapas de conceitos.

Também, entendemos que isto é um dado muito relevante em nossa pesquisa, posto que a porcentagem em 0% demonstra a extrema necessidade e urgência de elaboração de estudos e materiais didáticos que operacionalizem tal prática teórico-didática. Em consonância com as Orientações, defendemos os mapas de conceitos como um potencial recurso didático avaliativo visto que as OCs/MT tomam posicionamento a favor dos mapas conceituais.

Apresentamos a pergunta sobre as avaliações dos conteúdos:

4). Quais tipos de avaliações você utiliza para diagnosticar os conhecimentos dos discentes em relação aos conteúdos trabalhados?

As porcentagens dos dados estão quantificadas na tabela seguinte.

Tabela 4 – Tipos de avaliações de diagnóstico dos alunos	
Categoria Atividades de Linguagens	Docentes pesquisados (%)
Produção escrita	100
Produção oral	100
Seleção de outras atividades	70
Leitura	20

A categoria *Atividades de produção Escrita* contempla as respostas - simulados, provas, ou provas bimestrais, ou avaliações; escrever (escrita) trabalho em grupo, trabalho individual, produção de *slides* em *PowerPoint* - totalizando a incidência de 100% dos dados. Já a categoria *Atividades de produção oral* constitui-se das respostas - oralidade, apresentação ou seminários, debate do conteúdo, debate, diálogos, descrições, questionamentos, discurso na entrada (de acordo com o planejamento) - com 100% de incidência de dados qualitativos.

A categoria *Atividades com seleção de atividades* constitui-se das respostas - atividades e atividades avaliativas em sala, resolução de atividades em sala, classificação de elementos, associação de relacionar, julgar itens (julgamentos) com incidência da quantidade de dados porcentualizados em

70%. Por fim, a categoria *Atividades com leitura compõem-se das respostas - leitura de textos, pesquisa* - com 20% de incidência dos dados.

Com a incidência de 100% dos dados coletados, há, novamente a predominância das atividades verbalizadas escritas e orais, das práticas de atividades que funcionam ou priorizam a dimensão verbal nos aspectos das linguagens escrita e oral. Há tanto uma dominância da linguagem verbal escrita como igualmente da linguagem verbal oral. Por consequência, há uma predominância da linguagem verbalizada.

Se compararmos os dados quantitativos das Tabelas 3 e 4 veremos uma predominância de atividades de linguagens vinculadas ao uso do código escrito, da escrita. A nosso ver, isto acontece porque a valoração de linguagem verbal escrita é tida como principal processo de constituição do conhecimento científico, científico escolar no componente curricular Ciências Biológicas e também na Área das Ciências da Natureza. Compreende-se que é a linguagem verbal escrita que permite e potencializa a expressão sistematizada e permanente dos conhecimentos científicos escolares ou conhecimentos didatizados no campo das Ciências da Natureza na escola.

Novamente notamos que 0% das respostas sobre atividades avaliativas ou de sondagens, que não há qualquer referência ao uso de mapas conceituais. Isso caracteriza uma ausência de uma prática de linguagem que permite verificar ou examinar as inter-relações entre os conceitos dos alunado como bem as interações entre os conhecimentos prévios, muitas vezes não muitos sistematizados no domínio escolar, com os mais sistematizados, mais próprios na esfera (espaço social) escolar.

A nosso ver, a ausência de manuseios ou habilidades de mapas de conceitos para as atividades avaliativas é um desconhecimento de um recurso didático poderoso ou de uma prática didática que permite diagnosticar com mais precisão os atos de conceitualizações ou as estratégias de elaboração dos próprios conceitos pelos alunos. Em decorrência disso, deixa-se de avaliar como os conhecimentos prévios do aluno são representados, relacionados, hierarquizados; como também como foi o aproveitamento escolar dos conteúdos de um determinado componente curricular (disciplina) ou conteúdo científico-escolar.

Por causa da não utilização dos mapas de conceitos, pode-se colocar de lado, um excelente objeto avaliativo que possibilita realizar atividades de diagnóstico dos conhecimentos prévios dos alunos, e que pode contribuir para as atividades avaliativas somativas (de verificação do que foi aprendido e apreendido por meio de médias bimestrais) (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Visto que a categoria mapa vem do latim “mappa” e observada que “a origem da palavra “mappa” é latina e significa tela” (CAMPOS, FARIA, 2009, p.102); deixa-se, com isso, de aplicar uma prática didática – o mapa de conceitos – para ter uma tela, uma imagem, um retrato, um quadro, um desenho das relações entre os conceitos ou das relações, até talvez, entre categorias de conceitos. Coerente com o significado original do termo, o uso de “mappa” e especificamente à esta pesquisa, a utilização de mapas conceituais potencializa um quadro, um retrato, dos conceitos já apropriados pelo aluno. Potencializa uma imagem, uma designação mais acurada e precisa dos significados, dos sentidos já apropriados pelo alunado.

Como uma tela, os mapas e mais ainda, os mapas conceituais possibilitam ilustrar os saberes dos estudantes, possibilitam realizar um diálogo mais sistematizado entre os saberes dos alunos com os saberes escolares (os objetos de ensino-aprendizagem) e os saberes do professor.

No bojo da categoria atividades ou atividades de linguagem, um dado apresentado somente na Tabela 1 e totalmente ausente nas outras três tabelas, nos chamou a atenção.

Um fato relevante em todas as respostas é um dado qualitativo importante às nossas reflexões. E, que assume um papel de dado qualitativo – coberto de significados e sentidos sócio históricos – importantíssimo às nossas reflexões.

Apesar de todas as questões anteriores fazerem uso do termo *Atividades*, notamos que só uma resposta versa sobre o termo *Exercícios* ou *Exercícios escolares* ou *Exercícios de fixação* ou *Exercícios de memorização*. Posto que unicamente 30% dos dados coletados indicam o uso de tais termos. Tal dado está disposto na Tabela 1 na categoria *Atividades de Seleção de Atividades*.

Entendemos que, por causa da categoria de análise *Atividades de linguagem* – elencada no final do capítulo 3 e teorizada no capítulo 2 implica na

própria formulação das questões, cujas constituições centrais são a utilização da terminologia ou categoria *Atividades* pode, e é claro, que influencia nas respostas. Porém, também compreendemos que é relevante a incidência de 10% visto que abre possibilidades de reflexões acerca da não utilização da terminologia *Exercícios*.

Feita tal ressalva, entendemos que a incidência de somente 10% dos dados coletados relativa à quase ausência dos termos referentes aos *exercícios escolares*, pode, talvez, demonstrar uma tomada de consciência pelo uso do termo atividades escolares por parte dos próprios docentes.

Antes, nos séculos XIX e XX, um termo recorrente nas obras e práticas didáticas, os exercícios escolares começam, pouco a pouco, perderem espaço nas falas dos professores.

Anteriormente, nos séculos XIX e XX, um termo recorrente no domínio escolar, os exercícios escolares começam a perder espaço para a terminologia *Atividades*. Antes empregava-se exercícios, agora passa-se, cada vez mais, a empregar *Atividades*. Antes, os exercícios estavam a serviço da fixação, memorização, decoreba dos conteúdos transmitidos. Agora, as atividades estão a serviço da elaboração, construção dos conhecimentos. Anteriormente, os exercícios estavam a serviço de um conhecimento já pronto, já dado. Agora, as atividades começam a ser empregadas embasadas em outros conhecimentos relevantes: os prévios dos alunos.

Por conseguinte, as atividades passam a incorporar outros conhecimentos: os conhecimentos prévios caso forem tomadas à luz da aprendizagem significativa. Em suma, não se iniciam por algum conhecimento ou produto já pensado, refletido e finalizado ou dado como acabado, mas sim por um aberto, em processo, em reflexão processual, não dado, mas sim co-criado (criado em colaboração) entre os conhecimentos mais sistematizados (os científicos-escolares) e os conhecimentos prévios do aluno. E, igualmente, os conhecimentos prévios dos docentes, fontes riquíssimas de subsídios a uma ressignificação das práticas docentes à altura da aprendizagem significativa e aprendizagem significativa crítica.

Sobre a questão do trabalho escolar focado em exercícios, Vigotsky atenta sobre o fato: “é como o estudo [...] fosse suspenso [...] e o próprio trabalho adquire o trabalho não de movimento para a frente, mas de uma

repetição estagnada, de um reforço e assimilação de resultados já obtidos, de uma corrida no mesmo lugar” (VIGOTSKY, 2004).

Por consequência, os exercícios tratam o trabalho/estudo escolar como algo já dado de antemão, já percorrido, de um retrocesso, de um movimento para trás, de um feedback de reforços, repetições, retroalimentações dos conteúdos já transmitidos. Como ainda salienta Vigotsky:

“o trabalho [... escolar] não faz a criança avançar no conhecimento [...], mas a retém inteiramente sob o domínio do já percorrido [...] ao qual o trabalho [e o estudo escolar] se destina apenas a repetir e imitar o que já foi passado em aulas. O aluno trabalha com o que já conhece muito bem e a utilidade desse trabalho é vista pelo mestre, mas não pelo aluno” (VIGOTSKY, 2004).

Vigotsky atenta que o trabalho escolar permeado e mediado pela aplicação de exercícios escolares pode recorrer num trabalho escolar, “Mas, o mal está em que essa escola cultua **formas de trabalho** que pertencem mais ao passado que ao futuro: toda ela olha para trás e não para a frente” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.252) [ênfase adicionada]. Relendo tais considerações vigotskianas, podemos compreender as formas de trabalho escolar como os exercícios escolares, ou seja, as práticas de usos dos exercícios escolares, por exemplo.

Cabe destacar um avanço interessante nas situações didáticas atuais: a mudança da designação do termo Exercícios para Atividades. Na realidade, tal guinada de exercícios às atividades repercute nos materiais didáticos inúmeros nas formas de manuais didáticos, livros didáticos, livros paradidáticos com atividades, manuais de alfabetização, volumes únicos de obras didáticas escolares, nos manuais formativos do governo federal (PNFEM), etc. Inclusive, nas apostilas e apostilados de vários cursinhos brasileiros, já há uma incidência enorme do uso da terminologia Atividades ao invés de Exercícios. Tal fator relevante à didática dos objetos educativos não ocorre somente no componente curricular (disciplina) Biologia ou Ciências. Igualmente, não está circunscrita unicamente aos componentes curriculares de área de Ciências da Natureza, mais igualmente em todas as Áreas do Conhecimento. Inclusive, o material didático do Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio, a designação Atividades se impõe e é empregada no lugar de Exercício.

As várias respostas relevantes dos professores indicam-nos uma transformação escolar, cujas atividades estão se impondo em detrimento dos tradicionais exercícios escolares visto que a unidade escolar tenta se adequar às novas situações didáticas implementadas em relação ao ENEM, aos livros didáticos que trabalham com seções, agora, denominadas Atividades.

A primazia dada à designação Atividades é também recorrente ao enfoque sócio- histórico tomado nesta dissertação. À luz do vício (viés) sócio- histórico vigotskiano, o termo empregado comumente é Atividade e não Exercícios. Sobre isso, no ensaio *“Enfoque psicológico da educação pelo trabalho”* (VIGOTSKY, 1926), Vigotsky aponta que:

“O maior defeito psicológico de todo o sistema escolástico e clássico de educação era o caráter absolutamente abstrato e estéril dos conhecimentos. O conhecimento era assimilado como o prato já pronto e ninguém sabia absolutamente o que fazer com ele. Esquecia-se a própria natureza do conhecimento [...]: **o conhecimento não é capital acabado ou um prato pronto, é sempre uma atividade [...]**” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.273) [ênfase adicionada].

Ainda na linha de pensamento vigotskiano, concordamos que:

“Todo conhecimento sempre surgiu e surge no fim das contas de alguma demanda ou [...] de uma] prática, e se no processo de seu desenvolvimento ele se separa das tarefas práticas que o geraram, nos pontos finais desse desenvolvimento ele torna a voltar-se para a prática e nela encontra sua suprema justificativa, confirmações e verificação” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.273).

Nesse sentido, Vigotsky aponta a extrema relevância da prática para o desenvolvimento e aprimoramento do conhecimento. O conhecimento científico é oriundo das práticas e se constituem nelas e delas. Igualmente, entendemos que o mesmo fator é recorrente no desenvolvimento de conhecimento escolar.

E em diálogos com o estudioso russo, podemos ressignificar a citação supracitada à luz dos conhecimentos prévios. Assim, todo conhecimento prévio sempre se originou e origina-se no final das contas de alguma prática qualquer ou de algumas práticas de atividades quaisquer. Por consequência, defendemos que o trabalho escolar com os conhecimentos prévios é perpassado por e pelas práticas de linguagens caso tomarmos o viés sócio- histórico teórico.

Sem usar explicitamente o conceito conhecimentos prévios, Vigotsky atenta para uma certa abordagem educativa e didática próxima aos conhecimentos prévios de Ausubel:

“Nesse sentido, é muito correto assemelhar o caminho psicológico da educação pelo trabalho a um círculo, porque essa educação efetivamente descreve um círculo e como resultado do trabalho retorna ao ponto de partida do seu movimento. Entretanto, esse retorno se dá em novo estado do aluno: ele vê as mesmas coisas com novos olhos, enriquecido por uma nova experiência; com outras palavras, ele enfoca o mesmo ponto de um outro aspecto, e isto ajuda especialmente o próprio aluno [...]” (VIGOTSKY, 2004, 1926, p.257).

A nosso ver, o emprego de *exercícios* dá melhor com as situações didáticas focadas extremamente no ensino e no professor. Já, o emprego de *atividades* tem melhor aplicabilidade nas situações didáticas focadas nas relações entre ensino-aprendizagem.

Tais reflexões permeadas pelas relevantes respostas dos docentes são muito importantes em nossa pesquisa de mestrado já que subsidiarão uma premissa de base: Em nossa proposta didática (capítulo 5) e em nosso posterior livreto (caderno de orientação e aplicação didática), empregaremos e aplicaremos a terminologia atividades ao invés de exercícios.

A pergunta seguinte buscava levantar informações sobre os recursos audiovisuais pertencentes à unidade escolar:

5) Quais são os recursos audiovisuais que a instituição escolar possui?

Antes de iniciarmos a análise, precisamos explicar que criamos três categorias para as inclusões dos Recursos audiovisuais.

Em nossas análises, criamos uma categoria de *aparelhos eletroeletrônicos* que engloba: *audiovisuais*, *aparelhos de informática* e *aparelhos de projeção*.

Por aparelhos eletroeletrônicos audiovisuais, entendemos aqueles que são recorrentes em todos os ambientes escolares, alguns há muito tempo já na escola tais como a televisão (TV), rádio (aparelho de som portátil ou não), aparelho de DVD e videocassete. Assim, entendemos a categoria *Aparelhos de Informática* como constituídas por computadores, *notebooks* e *tablets*. Uma das suas principais características é a possibilidade de acesso à Internet visto que todos eles dão este tipo de possibilidade.

Por fim, há os aparelhos de projeção, capazes de emitir uma imagem por signo só ou por meio de usos de equipamentos de informática para receber informações. No nosso entender, os aparelhos de projeção encobrem desde os antigos retroprojetores, grafoscópio até os atuais *Datashow* e *Datashow portátil*.

Em nossos diagnósticos e no tocante aos equipamentos de projeção, é mister destacar que 100% dos sujeitos analisados não responderam nada sobre o uso do retroprojetor, indicando com isso, a nosso ver, que a prática tradicional escolar de projeção ou exibição de lâminas ou fotocópias coloridas já se está tornando uma prática de exibição em desuso no domínio escolar visto que já está sendo suprimida na escola analisada. Ao invés das práticas clássicas escolares de exibição, novas outras se constituem e nutrem-se no âmbito escolar: *as práticas de projeções digitais*, que são as de projeção de *slides* digitais ou *slides* multimidiáticos (com imagem, cores, e sons além da escrita), como aqueles slides do *PowerPoint* (programa do pacote *Office* do *Windows*), *Linux Open Office Impress* (*PowerPoint* do pacote *Open Office* do sistema operacional *Linux* – comum em várias escolas) ou do programa *Prezi*.

A escola possui um repertório amplo de recursos audiovisuais diversificados, pois as respostas indicam uma gama deles.

Os dados revelam a quantidade de 100% de respostas com o item *aparelhos de projeção*. Entendemos tal incidência alta deste item como um prolongamento ou indicativo de umas das práticas de uso de linguagem mais vinculadas às práticas docentes: as práticas de aulas expositivas e/ou a de aula expositiva com recurso audiovisual ou multimidiático.

No que tange à prática aula expositiva, compreendemos que se remete à clássica e arraigada forma escolar de transmissão de conteúdo, dados, fatos ou conhecimentos científicos ou científicos escolares pelos professores.

Já no que diz respeito à aula expositiva audiovisual, percebemos como uma prática ressignificada a partir de uma anterior, quase como uma “nova roupagem” sobre algo clássico ou tradicional. Vemos como intimamente vinculada à função mais de ensinar pela vertente do professor, de que de aprender pelo viés do aluno. Ambas as práticas de uso de linguagem reverberam, assim, *práticas de ensino* ou *práticas escolares tradicionais*.

Já no que diz respeito aos *Aparelhos eletro- eletrônicos (audiovisuais)*, os dados quantitativos evidenciam 100% de usos pelos professores. Tais usos de aparelhos como TV, rádio, videocassete e aparelho de DVD é algo muito recorrente no contexto escolar visto que remetem às práticas escolares do cotidiano docente e discente. Entre elas, podemos entrever práticas voltadas para as atividades de canto musical, de canto do Hino Nacional, de letras de canção, etc. Ainda, os aparelhos de vídeo podem estar relacionados às práticas de exibição de filmes, programas de TV, da TV cultura, documentários, videoclipes, curta metragens, vídeos do *YouTube*, conteúdos didáticos presentes em fitas de videocassete, etc.

Cabe ressaltar que a prática de exibição de filmes, uma muito questionada por alguns professores visto que é entendida, às vezes, como uma enrolação de aula; é na realidade, nos tempos atuais, uma prática disposta e defendida legalmente na educação brasileira. Isto porque a nossa Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (versão atualizada de 2014) defende a prática de exibição de filmes nacionais como uma atividade que deve ser executada todos os meses, conforme disposto no Art. 26, a seguir:

“Art. 26. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos” (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013) ” [...]

“[...]§ 8º A exibição de filmes de produção nacional constituirá componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 2 (duas) horas mensais” (Incluído pela Lei nº 13.006, de 2014) (BRASIL, LDB Nº 9.394-96 ATUALIZADA, 2014, s/p.).

Portanto, as práticas de exibição de filmes estão, agora, embasadas em leis educacionais nacional.

Por fim, há os recursos audiovisuais na forma de aparelhos de informática. Os dados quantitativos coletados evidenciam 80%. Isto demonstra os altos investimentos governamentais na esfera escolar. Tais equipamentos, ora são provenientes de programas federais como o E-Proinfo – criado na década passada, ora do programa do PNFEM (Pacto Nacional para o Fortalecimento do Ensino Médio), criado no ano de 2013, como no caso dos

tablets disponibilizados aos professores. Cabe destacar que os aparelhos de computadores, *notebooks* são também comprados por meio de verbas estaduais como a verba do PDE (Programa de Desenvolvimento Escolar) Estadual, verbal suprida pela SEDUC. A nosso ver, a incidência disponibilização enorme de equipamentos de informática deve-se aos cuidados e anseios em que as mantenedoras (MEC e SEDUC) têm em relação ao uso da informática no ramo educacional. Também repercutem alguns aspectos legais, a saber:

“Art. 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes: [...]§ 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre: [...]”

“[...] I - **domínio dos princípios científicos e tecnológicos** que presidem a produção moderna; [...] II - **conhecimento das formas contemporâneas de linguagem**; [...]” (BRASIL, LDB Nº 9.394-96 - ATUALIZADA, 2014) [ênfase adicionada].

Portanto, o Ensino Médio precisa que o alunado domine as novas formas contemporâneas de linguagem – a Informática e suas linguagens.

Apresentamos, agora, a Tabela 5 referente à sexta questão, a saber:

6) Quais deles você utiliza em suas aulas?

Tabela 5 - Docentes pesquisados que utilizam, ou não, recursos audiovisuais da escola em suas atividades pedagógicas

Recursos audiovisuais	Docentes pesquisados (%)
Aparelhos eletroeletrônicos audiovisuais, Projeção e Aparelhos de Informática	90
Não utilizo	10

O quesito *Aparelhos eletroeletrônicos audiovisuais, Projeção e Aparelhos de Informática* se destaca com o percentual de 90%. Isto porque é recorrente, no âmbito escolar, as apresentações orais, teatrais e audiovisuais como também exibição de filmes, videocliques e palestras educativas e de saúde. Notamos mais a utilização de aparelhos audiovisuais visto que vários professores têm como uma finalidade, a de que os estudantes visualizam melhor o conteúdo exposto ou explicado.

Cabe destacar que 10% dos dados indicam a não utilização de quaisquer equipamentos eletroeletrônicos em sala de aula.

Finalmente, apresentamos a Tabela 6, referente à questão 7:

7) Quais atividades você faz uso com os recursos audiovisuais da escola?

Tabela 6 – Atividades com os recursos audiovisuais	
Atividades (com)	Docentes pesquisados (%)
Aparelhos eletroeletrônicos audiovisuais, de	90
Projeção e Aparelhos de Informática	
Nenhuma	10

Já a categoria *Aparelhos eletroeletrônicos audiovisuais, Projeção e Aparelhos de Informática* envolvem respostas que indicam uma gama de funções aos mesmos tais como como uso do Datashow para compreensão do conteúdo, visualização de imagens, aulas em slides, apresentação de seminário, pesquisa, preparação de aulas, atividades ou trabalhos em grupo, produção de texto, de *listening* (escuta), apresentação de vídeos de conteúdo, filmes, visualização de imagens, conhecimento de figuras em Artes.

Devido à ausência de especificação ou determinação do tipo de aparelho utilizado ou recursos audiovisuais utilizados na execução de certas atividades de linguagens, decidimos por incluir algumas respostas na categoria de *Aparelhos ou recursos não especificados ou determinados*. Nesta foram incluídas as práticas com atividades de Construção de argumentação oral e escrita, debate, roda de conversa, tomamos tal decisão em vista de que tais atividades poderem ser executadas sem utilizações de quaisquer recursos tecnológicos ou audiovisuais, seja eletrônico, seja informático, seja projetivo.

Por fim, há a incidência de 10% com a resposta *Nenhuma*, isto é, o sujeito pesquisado não faz uso de quaisquer ferramentas audiovisuais em salas de aula para inovação e motivação das práticas docentes em aulas.

Em decorrência dos avanços tecnológicos propiciados pelos aparelhos e suas constantes evoluções, novas ressignificações afetam as práticas escolares de ensino-aprendizagens. Novas formas de práticas de atividades

são recriadas a partir de outras já tradicionais ou clássicas no espaço educativo. Outras práticas de atividades de usos das linguagens – verbal, visual, verbo-visuais. Ilustradamente, novas práticas se impõem como aulas em *slides de PowerPoint*, uso do *Datashow* para compreensão do conteúdo.

As ressignificações e novas práticas de atividades escolares são também percebidas por Brait e Rojo:

“Isso é assim porque as atividades (de linguagem) que desempenhamos são diretamente dependentes das práticas sociais de cultura a que pertencemos. Toda a sociedade se organiza por práticas sociais que definem um conjunto de atividades a desempenhar, a essa organização social é diferente de lugar para lugar, de época histórica para época de cultura para cultura” (BRAIT, ROJO, 2002, p.4).

Estas práticas de atividades são sócio-históricas visto que sofrem influência e influenciam nos processos de ensino-aprendizagem e no espaço social mais amplo também: “As sociedades, portanto, ao se transformarem, extinguem, geram e transformam práticas sociais que definem não apenas atividades (de linguagem), mas também papéis e lugares sociais para aqueles que estão nelas envolvidos” (BRAIT, ROJO, 2002, p.4).

Na ótica de Brait e Rojo, no caso específico dos mapas como uma construção histórica – uma prática social -, os próprios mapas se transformaram, sendo que, anteriormente, os mapas eram mapas-múndi, depois foram gerados os mapas históricos, geográficos. Atualmente, há os mapas de satélite do Google Earth (Google Terra), os mapas 3D, os mapas de localização por GPS. Isto demonstram a transformação, evolução e a geração de novas formas de práticas sociais como igualmente, uma de suas principais características: a evolução sócio histórica e em coletividade da própria prática de produção de mapas.

A nosso ver, tais incidências percentuais dos dados estão coerentes com os dados obtidos nas Questões 5, 6 e 7, visto que os equipamentos de projeção têm uma alta ocorrência nos dados quantificados (usados por 90% dos professores entrevistados). Atribuímos esses dados à presença, na unidade escolar, de dois Datashow com leitor de DVD, disco HD, mouse e teclado no próprio aparelho e controlado pelo sistema Linux.

Este tipo de aparelho de projeção é fornecido pelo MEC via o programa federal E-ProInfo, e está presente na escola estadual pesquisada. Ele é usado e

admirado pelos professores em vista da sua facilidade de instalação, manuseio, acessibilidade e transporte. Serve tanto para reproduzir filmes e documentários em DVD, como reproduzir conteúdo de pen-drivers e conteúdos escolares armazenados no disco rígido (HD) do projetor digital.

Na próxima seção, serão apresentadas as nossas considerações sobre o segundo questionário aplicado aos docentes, sujeitos da pesquisa.

4.2. Segundo questionário aplicado aos docentes e os textos balizadores

Nesta segunda etapa, nós delineamos a análise de dados coletados à luz do uso de textos balizadores aplicados a dez docentes sujeitos da pesquisa. Posteriormente às discussões dos textos, foi aplicado e coletado o segundo questionário denominado Questionário II. Está presente no Anexo I.

A finalidade central é relacionar os diversos textos à imagem das práticas de uso da linguagem em suas várias dimensões. Foram manuseados textos diversos compostos de linguagem verbalizada e não verbalizada distribuídos na forma de panfleto, letras de canção, fotografia de representação do quadro de pintura e foto de monumento.

Os resultados dos textos balizadores (das práticas); e os resultados do segundo questionário de perguntas abertas aplicadas aos dez docentes sujeitos da pesquisa e as análises dos dados coletados estão dispostos em cinco tabelas.

Apresentamos a primeira pergunta referente ao questionário II:

1) O que você observa nos textos?

As respostas estão dispostas na primeira tabela do questionário II.

Tabela 7 – Observações dos textos motivadores

Observações dos textos motivadores	Docentes pesquisados (%)
Diferentes linguagens	30
Questões sobre os problemas sociais	30
Entendimento	20
Textos verbais e não-verbais	20
Figuras de linguagem verbal e não verbal	10
Representação de maneiras diferentes	10
Palavras sinônimas (iguais)	10
Separações com estrofes e figuras	10
Poemas com imagens	10
Interpretação de mensagens	10
Quadro	10
Textos com imagens	10
Diversos usos da linguagem em textos verbais, não-verbais e verbo-visuais	10
Letra de canção	10

Com 30% do universo dos pesquisados, o item *Diferentes linguagens* indica a visão dos textos motivadores pelo viés da compreensão dos muitos modos de constituição das linguagens: verbal, não-verbal, visual, verbo-visual. Em nossas reflexões, tal incidência de dados permite entrever que alguns docentes entendem a integração entre os componentes curriculares pelo viés das linguagens. Tais dados refletem também a presença de sujeitos da pesquisa da Área da Linguagem do Ensino Médio.

Também com 30% dos dados, há o item *Questões sobre os problemas sociais*. Entendemos outra tomada de perspectiva além do modo de linguagem: a do conteúdo, cujos sujeitos pesquisados adotaram como ângulo de visão. Por conseguinte, os sujeitos pesquisados tomaram o viés das temáticas e não da diversidade da gama de práticas sociais de uso de linguagem mediada por textos de diferentes ordens.

Concluimos que há uma relação significativa de observação interativa dos sujeitos desta pesquisa entre a percepção dos textos na perspectiva da dimensão das linguagens.

Numa abordagem da aprendizagem significativa, “fica claro que três conceitos estão nela envolvidos – significado, interação e conhecimento – e

subjacente a ele está a linguagem [... seja ela verbal ou não-verbal]" (MOREIRA, 2005, p. 2).

Iremos, neste instante, para a questão 2 do segundo questionário:

2) São todos similares?

Conforme as respostas, percebe-se a predominância da assertiva das similaridades de 70% dos dados do universo de sujeitos que responderam a pesquisa. Somente 20% não perceberam semelhanças, e 10% nem afirmativa nem negativa.

Ainda referente à questão de número 2, houve outras respostas indicando as similaridades entre os textos. Tais respostas estão presentes na Tabela 8 que é ainda relativa à questão 2 do 2º questionário.

Tabela 8 – As similaridades entre os textos

As similaridades entre os textos	Docentes pesquisados (%)
Diferentes modos ou maneiras de expressar	30
Escritas similares	10
Intertextualidade em todos eles	10
Separação de estrofes com ideias diferentes	10
Imagens de transmissão de fatos similares	10
Textos dispares (não similares)	10
Construção de uma ideia única	10
Não respondeu nada mais/não complementou nada	20

Nas análises dos dados averiguados, observamos, primeiramente, dados relativos à assertiva (sim).

No caso dos 70% de respostas assertivas, percebemos que os sujeitos analisados tomavam os textos motivadores como práticas de uso da linguagem diferenciadas, mas na realidade, no viés de suas formas de expressão, seus modos peculiares de usar a linguagem verbal, não verbal e/ou verbo-visual; seus modos únicos e diversificados de mesclagem das dimensões da linguagem verbal, não verbal e verbo-visual.

Ainda, os sujeitos da pesquisa enxergam os textos balizadores como modos ou formas de expressão e representação das diversidades de formas e modos de aplicação e uso das linguagens.

Adiantamos, agora, para a Tabela 9, referente à questão 3:

3) O que representam estas práticas?

As respostas estão dispostas abaixo na próxima tabela.

Tabela 9 – Representações das práticas	
Representações das práticas	Docentes pesquisados (%)
Práticas diferenciadas de trabalhos com mesmo objetivo	20
Enfoques diferentes	20
Chamamento de atenção à mesma situação-problema	10
Diferentes maneiras de se expressar	10
Prática da vida cotidiana (dia a dia)	10
Prática da vida cidadã	10
Prática da vida trabalhista	10
Prática da vida familiar	10
Prática da vida amorosa	10
Construções de signos de auxílio na edificação simbólica	10
Práticas diferentes	10
Práticas verbais	10
Práticas não- verbais	10
Práticas verbo- visuais	10
Busca da paz e igualdade	10
Diversidade cultural (gêneros e raças diferentes)	10
Práticas de criação de capacidades de interpretar fatos de seu cotidiano	10
Interpretação através do tipo de linguagem das imagens	10

Nas análises dos dados registrados, primordialmente, observamos os dados referentes a 20% indicando a vinculação dos textos às práticas de uso de linguagem diversificada. Outros, no universo de 10% cada um, indicaram as práticas ligadas em contextos ou domínios tais como o familiar, cotidiano, trabalhista, cidadã, etc. Tratam-se uma das características primordiais das

práxis: ser algo situado em um meio social, um meio coletivo de pessoas. As práticas estão intimamente relacionadas a alguns campos ou domínios da atividade humana. Estão vinculadas às áreas sociais em que os seres humanos produzem, circulam e recebem atividades diversas de linguagens.

Quanto ao quesito enfoques diferentes com 20%, entendemos esta resposta vinculada a uma visão conteúdista aplicada aos textos analisados, pois buscam-se mais explorar os dados, os fatos ou conhecimentos dispostos nos textos abordados. Na nossa percepção, observamos tal perspectiva como relacionada às práticas ou atos de cópias e mais amplamente, vinculadas às práticas mais arraigadas, tradicionais, reiteráveis (de repetição), as práticas escolares.

Outros dados relevantes e todos na faixa de 10% dos sujeitos pesquisados são os relacionados a gama de práticas e igualmente referentes aos vários tipos de linguagem: verbal, verbo-visual, não-verbal, visual, etc. Tais dados indicam outro aspecto importante das práticas: a sua extrema vinculação aos tipos de linguagem em uso. Isto porque pensar em práticas, é pensar em qual ou quais linguagens aplicar ou apropriar-se para realizar alguma dela.

A aplicação das linguagens é inerente na compreensão ou produção ou visualização de quais práticas sociais de linguagem.

Avançamos para a Tabela 10, relativa às respostas da questão 4:

4) Quais linguagens você percebe nos textos?

Tabela 10 – Os tipos de linguagens percebidas nos textos

Os tipos de linguagens nos textos	Docentes pesquisados (%)
Verbal e não verbal	50
Visual	40
Não verbal	20
Visual e verbal	20
Verbal	20
Ícônica	10
Persuasiva (persuasão)	10
Várias representações	10

Notamos que as respostas dos docentes se configuram na forma de linguagem escrita, visual, verbo-visual. Como tomamos a linguagem nos seus

vários modos de uso – oral, escrito, pictórico, visual, verbo-visual, interagimos com estas respostas relevantes e, em diálogos com elas, colocamo-las como fator preponderante e como contribuição a nossa proposta no próximo capítulo.

Percebemos, ainda, a alta incidência de 50% dos dados no universo pesquisado direcionados as inter-relações entre a linguagem verbal e não-verbal. Na nossa percepção, as inter-relações entre as dimensões verbais e não verbais presentes nos textos remete às aplicações escolares de utilização das linguagens, atividades recorrentes nos estudos da língua materna e/ou língua estrangeira moderna – Inglês e Espanhol.

No que diz respeito à linguagem não-verbal, podemos destacar dentre seus vários modos, a predominância da linguagem visual (40% dos dados elencados). Nas nossas observações, trata-se de outra característica de nossa época corrente: a extrema importância dada às dimensões visuais, tanto as estáticas como dinâmicas (em movimento).

Pelas respostas, contemplam-se, assim, a linguagem não de forma unívoca – a linguagem verbalizada oral e escrita-; mas, de fato, a linguagem nas suas múltiplas dimensões – não-verbal, visual, visio, ilustrativa, pictórica, etc. Podemos inferir que as práticas de linguagem verbalizadas abrem cada vez mais espaços às outras práticas: às da linguagem verbo-visual, às verbo-pictóricas, às visio-verbais ou a visual predominantemente. Por consequência, a dimensão verbalizada nas práticas escolares estão cada vez mais sendo entremeadas por outras dimensões de aplicações de outras linguagens.

Transpostas à utilização e à elaboração dos mapas conceituais, as dimensões verbais, não-verbais, visuais, verbo-visuais, visio-verbais, verbo-pictóricas, pictóricas, geométricas são de extrema necessidade na construção dos mapas de conceitos visto que eles são concretizações de intersecções e entremeados de várias linguagens e várias formas mais ou menos estabilizadas de utilização das linguagens – mapas, esquemas, diagramas, figuras e linhas geométricas, desenhos, esboços, etc.

A concretização necessita-se apropriar de cada uma dessas dimensões a fim de que possa escrever/desenhar verbo-visio-pictoricamente tal prática.

O tratamento da linguagem no vazo (viés) de sua multiplicidade, de seus sentidos plurais – linguagens – é um fator preponderante à construção do conhecimento do aprendiz visto que “na construção do conhecimento e a

linguagem, segundo Vigotsky, a linguagem assume no desenvolvimento cognitivo, um papel fundamental” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p. 36).

Conhecimento esse, que no vazo sócio- histórico e à luz dos aportes teóricos de Vigotsky, é permeado, entremeado, inter-relacionado e perpassado pelas práticas de aplicação das linguagens.

Uma resposta chama-nos a atenção: os dados quantitativos de 10% para várias representações. Nisso reside, que se entende que outra característica das linguagens: a representação. Mesmo fator recorrente nas Ciências Naturais, as quais as linguagens são empregadas para representar um objeto científico ou natural qualquer. A representação pelas linguagens nos seus diferentes matizes é um princípio de base das Ciências da Natureza.

Ilustradamente, o DNA pode ser representando por um desenho de uma hélice, as células podem ser representadas por imagens pictóricas ou imagens coloridas, os efeitos do movimento podem ser representados por linguagens geométricas (com flechas, sinais, objetos geométricos, linhas, etc.).

O princípio das linguagens e seus usos como representações é um princípio da aprendizagem significativa, a saber:

“Princípio do conhecimento como linguagem. Aprender que a linguagem está implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade. [...] Considerando o estudante como um perceptor, aprender uma linguagem específica de um determinado conhecimento abre novas perspectivas de representação” (MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p. 43).

A importância da representação mediada pelas linguagens é também destacada por Rinaldi e dos Santos, a saber: “É graças **a linguagem** que a criança pode passar dos níveis hierarquicamente inferiores de **representações, para a representação simbólica**” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p. 36) [ênfase adicionada].

Com Rinaldi, acreditamos que a criança e os outros sujeitos, sócio históricos em sua essência na vida material concreta, podem avançar de níveis elementares hierarquicamente de representações para níveis mais superiores hierarquicamente de utilização e aplicação mais consciente das representações simbólicas criadas nos usos variados das linguagens.

Ainda, com Rinaldi, entendemos que as linguagens são poderosas ferramentas de representações simbólicas da realidade social.

Delineamos a Tabela 11, relativa à questão 5:

5). Quais atividades você trabalharia em sala de aula com base nos textos observados?

As respostas estão levantadas e coletadas na quinta tabela.

Tabela 11 – As atividades relacionadas aos textos observados

As atividades relacionadas aos textos observados	Docentes pesquisados (%)
Produção textual	40
Cartazes	30
Leitura intertextual dos textos verbal	30
Leitura intertextual dos textos não verbal	30
Leitura	30
Através de textos para trabalhar questões	20
Dinâmicas em grupo	20
Debate	20
Leitura intertextual dos textos verbo-visual	10
Peça teatral	10
Identificação dos tempos históricos dos textos	10
Atividades com som e imagem	10
Atenção e entendimento dos alunos	10
Interpretação	10
Acentuação	10
Atividades avaliativas no caderno	10
Escrita de textos com paragrafação e pontuação	10
Textos com temáticas diversas	10

Com 40% dos dados elencados, a produção textual predomina como uma prática verbalizada. Contudo, não se distinguem ou especificam as formas de produções textuais como por exemplo, poemas, textos narrativos, textos descritivos, resenhas, resumos, cópias, etc.

Em um segundo momento, aparece uma prática muito recorrente e cara ao domínio escolar: os cartazes escolares com 30% dos dados levantados. O cartaz escolar é uma prática de produção textual que implica as dimensões da

linguagem verbal, visual e, muitas vezes, pictórica (quando com desenhos ou figuras geométricas).

Os cartazes são visivelmente perceptíveis nos muros e paredes das instituições escolares como uma forma arraigada e cristalizada de produto do domínio da escola. Tanta produção quanto cartazes são produções fortemente embasadas na escrita e na pictografia (desenhos). Verifica-se, uma mistura entre dois modos de representação: o verbal-escrito e o pictórico.

Em um terceiro momento, há 30% de incidência dos dados guinados à leitura. Aqui, notamos um dado relevante conforme constatamos os dados levantados. Muitos itens relativos à leitura flutuam entre os índices de 30%, 20% ou 10%. Na nossa percepção, podemos contemplá-los como diferentes modos de ler, por causa da gama de ações de ler. Em um sentido mais amplo, podemos compreendê-los como uma gama de práticas leitoras, ora verbalizadas, ora verbo-visualizadas.

Ainda, há outro fator relevante nos dados: a extrema predominância da leitura em suas várias vertentes. Percebe-se nitidamente a relevância da leitura por partes dos professores pesquisados, reverberando com isso, algo muito comum nas práticas docentes de ensino e aprendizado.

Apesar de respostas relevantes dadas pelos docentes, os mesmos deixam de apresentar outras mais como:

“As atividades básicas, entre outras, deverá consistir em: observar, experimentar, comparar, relacionar, analisar, justapor, compor, encaixar, levantar hipóteses, argumentar, simplificar, sumarizar, concluir, sintetizar, refletir, sugerir, contrapor, etc.” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p. 16).

Adiantamos, agora, para a terceira etapa de nossa análise. Apresentaremos o texto balizador sobre as práticas sociais de linguagem, cuja função primordial foi levantar, coletar e diagnosticar as práticas de anotações.

4.3 O texto aplicado aos docentes: as práticas de linguagem

A aplicação do texto ***Gêneros: artimanhas do texto e do discurso*** de Beth Brait e Roxane Rojo (2002) foi considerado devido a originalidade e facilidade com que as duas autoras explanam práticas e atividades sociais e de linguagem visto que elas as exemplificam nitidamente com as aulas.

As várias formas de anotações dos docentes sobre o texto motivador, nos chama a atenção, como práticas de anotações ou práticas notacionais. À luz dos estudos sócio históricos de uso da linguagem, tomamos tais formas de anotações mediadas pelas linguagens - estas também uma construção histórica em processo constante de evolução. E à imagem dos estudos interativos da linguagem, as tomamos como formas **co**-construídas em **co**operação com o(s) outro(s), em **co**ordenação com e pelos outros participantes, em **co**partilhamento de práticas com os outros parceiros das interações, nos intercâmbios de pensamentos e conhecimentos. Também percebemos as práticas como elaborações sócio- históricas à luz das interações humanas e no bojo das relações sociais, as tomamos como construídas na cooperação coletiva.

Neste capítulo, apresentamos o conjunto de texto aplicado aos docentes. Seu objetivo foi elencar as práticas dos professores no tocante ao uso de textos didático-teóricos ou textos didático-expositivos. Por estes tipos de textos, entendemos aqueles constituídos de determinada teoria para ser lida e estudada por profissionais da educação. Tais textos circulam na forma de obras teóricas, livros de teoria (como os de Vigotsky, Ausubel, Novak, etc.); apostilados ou manuais didáticos para licenciaturas tais como o da Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática da UFMT/Universidade Aberta do Brasil – UAB – (2011). Em boa medida, são textos direcionados ora a formação inicial dos professores, ora a formação continuada (e em serviço) dos referidos profissionais educacionais como bem a outros educadores (por exemplo, as apostilas do programa Prófuncionários).

Especificamente à forma de texto utilizada, ela é advinda de uma apostila com trinta e duas páginas, intitulada *Gêneros textuais: artimanhas do texto e do discurso*. Este material didático é de circulação interna de uma escola privada (desativada) da rede particular de ensino paulista Escolas Associadas *Pueri Domus*. Sua filial em Cuiabá, na qual trabalhávamos como professor lotado na unidade Duque de Caxias, hoje desativada.

No referido apostilado didático, o qual foram fotocopiadas três páginas, decidimos trabalhar com a parte introdução, pois tratava das questões de uso da linguagem por meio das práticas sociais ou práticas sociais de linguagem. Aplicamos a etapa introdutória a fim de levantarmos e coletarmos dados

referentes às práticas de linguagem executadas pelos professores na leitura. Em especial, desejávamos ter na forma de registros escritos, as práticas de anotações escritas dos mesmos. Ainda, com a finalidade de subsidiar o levantamento das práticas, foi fornecido material para o desenvolvimento da atividade.

Mesmo sabendo que a interação vigotskiana é constituída de um trio de participantes no mínimo, fato igualmente “tendo como referencial a teoria de Joseph D. Novak, D. Bob Gowin avança em alguns pontos, e dentre eles, no que diz respeito ao ensino” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p. 15); tomamos a decisão de analisar a interação no escopo interacional de “[...] algumas díades, ou seja, professor-materiais didáticos [...] e professor-professor” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p. 15) (*idem, ibidem*). No bojo da díade, foram implicadas inter-relações entre os professores em duplas e o material didático.

A leitura foi realizada em 10 fotocópias, entregue a uma dupla de docentes. O tempo estipulado foi de sessenta minutos. É necessário salientar que a escolha de duplas e não de único indivíduo seguiu uma prescrição vigotskiana, a do papel preponderante do outro no desenvolvimento humano.

Como bem afirma Rinaldi e Lemes dos Santos (2011):

“Veremos que Vygotsky atribui um papel preponderante às relações sociais, no desenvolvimento psicológico e intelectual [...e ainda] segundo Vygotsky (1993), **a linguagem assume no desenvolvimento cognitivo papel fundamental**” (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p. 36) [ênfase adicionada].

Nesse sentido, tomamos os vários tipos de linguagem em diálogo interativo com Rinaldi e Dos Santos e com as respostas dos docentes na tabela sobre os tipos de linguagens. Ambas servirão de contribuição à nossa proposta no próximo capítulo.

Uma das primeiras questões que surgiram foi se era para ser leitura silenciosa ou em voz alta. Em comum acordo com as 10 duplas, foi decidido pela leitura em silêncio. A nosso ver, a própria pergunta e resposta demonstram uma das práticas inerentes ao domínio escolar, a da leitura silenciosa. Esta é muito normal nas atividades escolares vinculadas aos modos de ler textos didáticos de livro didático ou de paradidáticos.

Após o intervalo de uma hora, passou-se a segunda etapa: a da dupla registrar na forma escrita, pois foi dada uma instrução para ser executada

neste modo de registro. Não utilizamos o modo oral, porque entendemos a outra forma mais facilmente analisável.

Em vista do dito, passemos a elencar as formas de registros escritos. Em primeiro lugar, elencamos as quantidades de registros escritas na folha de frente e no verso (em branco) da fotocópia. Assim, no diz respeito às *Quantidades de registros escritos na folha de frente e verso*, diagnosticamos o índice quantitativo de 4 respostas escritas na folha frontal da fotocópia e 08 respostas descritas na folha do verso da xerox fotocopiada. Percentualmente são indícios de 40% e 80% respectivamente dos dados coletados.

Observamos que a maioria do grupo (80%) decidiu pelo registro no verso em branco da fotocópia. Somente quatro grupos (40%) decidiram por registrar na frente. A nosso ver, a forma de registro é uma prática de uso da linguagem escrita. A decisão por uma prática de registro no verso da folha xerocopiada pode ser realizada nesta forma talvez devida àquela comum nas atividades escolares em salas de aulas: a de não rabiscar ou a de escrever no livro didático. Esta é uma prática muito recorrente nas atividades leitoras escolares.

Outro dado coletado relevante foram os registros escritos na folha de frente feitos no corpo do texto e nenhum nas margens esquerda ou direita; superior ou inferior. No nosso entender, esta forma *registral* é indicativa de outra prática, no caso, as anotações no corpo do texto. Também compreendemos a utilização de tal prática como também a ausência de outra: a tomada de notas. Por esta forma, entendemos uma prática sócio- histórica antiga e muito comum na época da Idade Média, as quais os monges copistas (grosso modo, os copiadores) de documentos clássicos (greco-latinos). No nosso entender, deveria ser uma prática ressignificada à realidade escolar atual. Mais especificamente, poderia ser ressignificada na forma de escritas de questões ou dúvidas, e não somente como uma cópia das palavras-chave do referido texto expositivo-teórico.

Apresentamos agora a Tabela 12 relativas às práticas de registros escritos realizadas pelos docentes nas fotocópias. Cabe destacar que a elaboração dessa Tabela não está vinculada a nenhuma questão explícitas de questionário dado que é uma Tabela referente às práticas de anotações dos professores pesquisados.

Tabela 12 – Práticas de registros escritos

Práticas de registros escritos	Docentes pesquisados (%)
Resumo escrito	70
Palavras-chave	60
Esquemas	50
Sublinha (ou sublinhagem ou o ato de sublinhar)	20
Realce (em forma de marca-texto)	20
Uso de chaves ({)	10
Uso de barras vertical ()	10

Notamos que os dados evidenciam 70% de utilização de resumo no universo de docentes pesquisados. A *práxis* resumo é derivada de outra: o clássico *resumo escolar*, solicitado do alunado tanto nas atividades leitoras de textos quanto após atividades de assistir vídeos.

Os dados evidenciam o índice de 60% de uso de elaboração de palavras-chave nas atividades pós-leitura. Para nós, a *elaboração de palavras-chave ou palavras-chave* é uma prática de uso de linguagem escrita. É, ainda, uma situada no campo mais acadêmico e científico, principalmente notadas nos artigos científicos.

No que diz respeito à prática *sublinha* ou *ação de sublinhar*, percebemos que somente 20% do total de 10 grupos participantes fizeram uso do ato de sublinhar, sendo aqueles que sublinharam o texto na sua parte fotocopiada. Em consonância com o termo linguagem, denominamos as ações de sublinhar como **sublinhagem** (sublinhar com linguagem), cuja atividade é constitutiva do uso da linguagem nos atos de sublinhar mediado por outro interactuante no processo de sublinhar.

Outro índice igual (20% do universo de sujeito pesquisado) foi a aplicação da prática *realce na forma de marca-texto*. Duas duplas destacaram ou marcaram partes relevantes do corpo do texto com caneta marca-texto (caneta marcadora de destaque de partes textuais). A nosso ver, os atos de realçar textos é uma prática presente nos textos lidos e, em certa medida, leva em consideração a importância atual do manuseio das *práxis* realce,

principalmente nos softwares de computadores tais como o *Word* (editor de texto) e o *PDF Reader* (leitor de PDF).

A evidenciação de algumas práticas, no caso, a escrita, o diagrama, o esquema; nos encaminha para uma referenciação das *práxis* à luz da teoria vigotskiana de ferramentas ou instrumentos semióticos. Em seu artigo intitulado *O método instrumental em psicologia* (1930), Vigotsky define ferramentas à imagem da psicologia. Para o psicólogo soviético: “Os instrumentos (ferramentas) psicológicos são criações artificiais; estruturalmente, são dispositivos sociais e não orgânicos ou individuais; destinam-se ao domínio dos processos próprios ou alheios” (VIGOTSKY, 2004, 1930, p. 93). Os instrumentos ou as ferramentas são criações não naturais porque são do seio coletivo da sociedade e visam a dominar os processos mentais superiores internos (do indivíduo) ou dos outros (da sociedade). Em certa analogia às ferramentas, as práticas, também, são coletivas e visam a controlar e organizar os indivíduos no meio cultural e social.

Ainda na inter-relação *práxis-ferramentas*, Vigotsky aponta exemplos dos instrumentos semióticos a seguir: “a linguagem, as diferentes formas de numeração e cálculo, **os dispositivos mnemotécnicos**, o simbolismo algébrico, as obras de arte, **a escrita, os diagramas, os esquemas, os mapas**, os desenhos [...] etc.” (VIGOTSKY, 2004, 1930, p. 93) [ênfase adicionada].

Por dispositivos mnemotécnicos, entendemos os artefatos utilizados como técnicas de memória (*mnemo* em língua grega). Segundo a *Wikipédia*:

“A mnemotécnica é uma técnica de estimulação da memória. Seu nome vem da deusa da memória, Mnemosyne. O termo mnemotécnica, apesar das suas raízes gregas, é de uso moderno, com origem no século XIX, e tornou-se sinónimo do termo “*ars memoriae*”, Arte da Memória, usado na antiguidade clássica. A palavra grega *technē*, τέχνη, é um vocábulo que a partir do século V a.c. passou a significar arte, ofício” (WIKIPÉDIA, 2014, s/p.).

Em relação às partes destacadas, podemos perceber que a própria linguagem escrita na forma de resumos ou de esquemas, os artefatos *mnemotécnicos* (as sublinhas, as palavras-chave e até o realce) são ferramentas ou instrumentos.

Em nossa pesquisa com os docentes, não houve quaisquer incidências de uso do diagrama. Como visto na citação ilustrando exemplos de ferramentas, o diagrama é um instrumento no sentido vigotskiano do termo. E, é também salientado por Moreira nos estudos sobre os mapas conceituais.

Ancorado em Joseph Novak, Moreira salienta que os “mapas conceituais são apenas diagramas que indicam relações entre conceitos” (MOREIRA, 2006, p.45). Numa abordagem sócio histórica de relações entre as ferramentas semióticas ou entre a gama de *práxis*, os mapas de conceitos são instrumentos de produções construídas por intermédio de um conjunto de práticas e dentre elas, uma prática mais antiga: o diagrama.

Nessa ótica, Moreira especifica que eles “podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização de uma disciplina ou de parte dela [ou] de um corpo de conhecimento” (MOREIRA, 2006, p.45-46).

Nessa perspectiva, os mapas são elaborações hierarquizadas de informações e principalmente conceitos como também dos conhecimentos prévios ou os apropriados pelos alunos. Eles podem ser compreendidos como potencializadores de recursos didáticos de desenvolvimento de formação de conceitos, saberes ou práticas para os aprendizes.

Com bases nos dados coletados e analisados, e mais ainda, com base nas análises de todas as tabelas, dos dois questionários, nas observações propiciadas pelas utilizações dos textos balizadores e posteriores registros escritos dos docentes, passaremos às respostas para as nossas duas questões de pesquisa em consonância com os dois objetivos elencados.

Gostaríamos de atentar que as duas questões de pesquisas abaixo estão dispostas nesta etapa da dissertação devido a estarem sendo utilizadas para responder ambos os dois questionários semiestruturados (de perguntas abertas), como também servirem como respostas aos textos balizadores aplicados aos docentes.

Passamos, assim, responder nossa primeira questão de pesquisa conforme disposta na metodologia de pesquisa no capítulo 3.

4.4 A primeira questão de pesquisa

Retornamos, agora, nosso objetivo e nossa primeira questão:

- 1) Quais práticas de uso da linguagem são utilizadas por dez docentes nos seus trabalhos?

Nosso objetivo é levantar, coletar e diagnosticar os conhecimentos prévios dos docentes no tocante às práticas de linguagem e em conformidade com a teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e Joseph Novak.

A nosso ver, à primeira vista, percebem-se baixos índices constituídos de porcentagens incipientes entre 10% a 20% para as atividades leitoras. Contudo, se levantarmos como princípio de base somente o quesito da leitura, e desconsiderarmos seus vários vieses (intertextual, verbal, verbo-visual, não-verbal, etc.), temos, portanto, um índice com uma alta porcentagem, no caso, 100%. A leitura de textos é uma prática corriqueira em salas de aulas.

Os dados levantados não se tornam mais incipientes, mas na realidade, implicam uma relevância de grande valia visto que as atividades leitoras ou práticas leitoras é uma das bases fundamentais do trabalho escolar. Na realidade, a *práxis* leitora tem inclusive uma base legal, afirmada e defendida e posicionada em primeiro lugar no Artigo 32 da LDB nº 9.394/96, conforme disposto a seguir: “Art. 32. O ensino fundamental obrigatório [...] terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante [...] I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos **o pleno domínio da leitura**, da escrita e do cálculo; [...]” (BRASIL, 1996, s/p.) [ênfase adicionada].

No nosso entender, os docentes ressoam coerentemente práticas alinhadas às concepções clássicas escolares como bem às acepções legais do que seja educação. A plenitude nos atos de ler é um dos princípios e uma das funções inerentes ao domínio escolar concomitantemente com os atos de ensinar e aprender como também desenvolver capacidades. Inclusive, as capacidades leitoras mediadas por práticas diversas constituídas de diversificados atos de ler. Ao distinguirem diversos modos de ler, os docentes relevam coerentemente o ofício e uma das funções primordiais do campo escolar-educacional: o pleno domínio da leitura intermediada e entremeada pela gama de *práxis* leitora.

Por sua vez, a gama de *práxis* de leitura é indiciada com outro fator relevante: os textos. Práticas leitoras nos e pelos textos casam-se perfeitamente nas atividades dos docentes com seus discentes. Junto com a leitura e as práticas, o texto e seus vários modos são outro pilar do labor educacional.

Tomada no viés da linguagem para a aprendizagem das Ciências da Natureza (MOREIRA, 2005, 2009), esta inter-relação é tão forte, que é destacada nas Orientações Curriculares Estaduais da Área de Ciências da Natureza e Matemática.

Ainda, em outro viés de abordagem das inter-relações entre as disciplinas, Vigotsky salienta potenciais interações entre as Ciências Naturais e as Humanas (Sociologia, Geografia, História, Filosofia).

Conforme Vigotsky:

“[...] se tomamos como orientação a construção de um plano de estudo [...], a criança se incorpora imediatamente àqueles campos entre os quais deve-se dividir a influência educativa sobre ela: **o primeiro são as ciências naturais modernas**, o segundo, a vida social moderna que com os seus fios abrange o mundo inteiro” (VIGOTSKY, 1926, 2004, p. 258) [ênfase adicionada].

Nitidamente, Vigotsky defende o ensino das Ciências da Natureza modernas no escopo das disciplinas de Ciências, Biologia, Física e Química. E, claramente, defende-a com vistas ao estudo da vida social.

Em corroboração com o referido estudioso soviético e com as OCs/MT das Ciências da Natureza e Matemática e com Moreira (2005), defendemos o ensino das Ciências da Natureza aliada na perspectiva do ensino-aprendizagem *pela e na linguagem em uso*. Isto em inter-relações com uma aprendizagem mais significativa ancorada nos conhecimentos prévios dos objetos de ensino apropriados e manuseados pelos docentes conforme destacados em várias etapas deste capítulo de análise.

Adiantaremos, agora, para responder a segunda e última pergunta conforme disposta no capítulo de metodologia de pesquisa.

4.5 A segunda questão de pesquisa

Apresentamos nosso objetivo e nossa segunda questão de pesquisa:

2) Como concretizar uma proposta didática em mapas conceituais à luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso da Área de Ciências da Natureza e Matemática?

Como objetivo, temos a finalidade de operacionalizar uma proposta didática de trabalho com os mapas de conceitos em consonância com as OCs/MT – Área de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

À luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso de Ciências Naturais, Matemáticas e suas tecnologias (MATO GROSSO, SEDUC, 2012), apreendemos tal documento em conformidade com a teoria sócio histórica ou instrumental de Lev Vigotsky e à abordagem da aprendizagem significativa de David Ausebel e Joseph Novak.

A nosso ver, uma possível proposta passa por tomar as práticas sociais de uso da linguagem como uma caixa de ferramentas ou um ferramental a fim de operacionalizar um caminho de elaboração de mapas conceituais.

Como também salienta Vigotsky, os *mapas* são ferramentas. Em certa analogia com sua teoria, percebemos os mapas referidos pelo autor russo pode ser ora o mapa cartográfico geográfico, ora o mapa histórico. Como o estudioso soviético refere-se à conceitualização (a *práxis* de conceituar) como uma ferramenta semiótica que visa a alterar o mundo social (a vida em coletividade) e simultaneamente, visa a modificar o mundo interno (a vida psicológica ou mental) do próprio indivíduo que a utiliza, entende-se a conceitualização como um poderoso artefato semiótico ou cognitivo.

Diante do exposto, apreende-se que os mapas e a conceitualização são ferramentas ou instrumentos semióticos.

À luz das contribuições dos pesquisadores Rinaldi, Paulo e Darsie (2008), entendemos as ferramentas como objetos sócio- historicamente forjados nas e pelas inter-relações humano-coletivas e na ampla construção histórica:

“A construção histórica influencia a formação do cidadão, uma vez que está inserido no correspondente contexto. Por outro lado, este também é agente desta mesma construção. Assim sendo, tais construções influenciam as concepções e ações docentes, mesmo porque **os professores as utilizam em suas aulas como instrumentos de ensino**” (RINALDI, PAULO, DARSIE, 2008, p. 1) [ênfase adicionada].

Em interação e diálogos com tal contribuição e numa possível relação à luz da teoria sócio- histórica e interativa vigotskiana, os mapas de conceitualização ou os mapas de conceitos ou os mapas conceituais podem ser tomados como ferramentas semióticas potencializadoras de aprendizados diversos (VIGOTSKY, 1934).

Os mapas de conceitos podem alterar a própria relação do mundo psicológico do indivíduo (a mente, a consciência, a cognição, o pensamento, tudo social de ponta a ponta, tudo do domínio social no viés marxista/vigotskiano) frente ao objeto de estudo em interação com um outro parceiro mais experiente, no caso, o par mais avançado nas inter-relações de ensino e aprendizagem. Portanto, tomamos os mapas de conceitos como ferramentas ou instrumentos semióticos.

E, mais enfaticamente no âmbito de nossa análise, poderíamos tomar todas as ferramentas destacadas no viés das práticas de uso da linguagem escritas, verbais e verbo-visuais. É como se a prática fosse uma ampla prática ferramental ou um conjunto de práticas ferramentais na ótica vigotskiana.

Várias das práticas ferramentais levantadas, coletadas e analisadas serão de extrema relevância de utilidade na construção de nossa proposta didática de trabalho com o mapa de conceitos. Isto porque entendemos de suma importância valorar os saberes e práticas dos educadores envolvidos na pesquisa. Suas respostas são de extrema valia à nossas reflexões e ponderações acerca da proposta no próximo capítulo.

A nosso ver, as respostas dos docentes constituem interações de suma relevância à nossa pesquisa à luz da, pois como bem dizem os estudiosos Rinaldi, Paulo e Darsie (2008):

“As Ciências, ao usarem a Física como o modelo, quer visto claramente, quer “através de uma janela de vidros translúcidos”, principalmente as Sociais, excluíram nas relações o conceito de interação. As consequências dessa postura refletiram de forma negativa sobre a sala de aula, porque, como afirmam Dewey, Piaget, Vygotsky e outros, **é a interação que constitui a essência do crescimento**. Sua visão quanto à interação se resume, por exemplo, – a de uma máquina desacelerando pela fricção e de objetos se movendo apenas por forças externas. A relação de causa-efeito implicada aqui é apenas uma metáfora adequada para o conceito modernista de ensino e aprendizagem: um precede e causa o outro” (RINALDI, PAULO, DARSIE, 2008, p. 1) [ênfase adicionada].

Ainda em nossas ponderações acerca das práticas ferramentais, embasamo-nos na seguinte contribuição de Rinaldi e dos Santos: “Dessa forma, o ser humano se produz na e pela linguagem, ou seja, na interação com os outros sujeitos [...] por meio da apropriação do saber da comunidade em que o mesmo está inserido (RINALDI, DOS SANTOS, 2011, p.37).

Em consonância com o dizer relevante do pesquisador, percebemos que o ser humano se produz na e pela utilização das práticas ferramentais de uso da linguagem mediante interações com outros seres humanos em coletividade e ainda por intermédio da apropriação das práticas sociais da comunidade na qual este está inserido ou circula.

Ainda embasando nas ponderações relevantes de Rinaldi, como muitos saberes de determinada *práxis* da comunidade são apropriados na e pela linguagem em uso, muitas das quais são visualizadas na forma de anotações diversas – esquemas, esquemas corridos, lista de tópicos, etc.

Defendemos, em corroboração com os dizeres do pesquisador elencado, que muitas práticas de uma comunidade ou um coletivo organizado (a escola, a universidade, por exemplo) podem ser apropriadas interativamente por intermédio do(s) outro(s) sujeito(s) da interação e mediante práticas de linguagem de anotações, chamadas por nós, práticas ferramentais de anotações ou práticas ferramentais notacionais. Como exemplo destas, temos os esquemas, os mapas, os mapas conceituais, os diagramas, os esquemas

corridos (na horizontal), as palavras-chave, a *sublinhagem*, o realce, a lista de tópicos, as listas escritas, etc.

Grosso modo, ponderamos em propiciar uma caixa de ferramentas (ferramental) semióticas a fim de que ele(s) selecione(m) as mais adequadas às suas aprendizagens e aos processos de ensino-aprendizagem com seus alunos.

Além da tomada do mapa conceitual à luz das práticas sociais de linguagem numa apropriação interativa com as respostas dos docentes da pesquisa, tomamo-nas em interações tanto com a teoria instrumental das ferramentas psicológicas de Lev Vigotsky, como também com as inter-relações com o *software* (programa) denominado *Cmaps Tools*.

O programa *Cmaps Tools* tem a função de criar e construir mapas de conceitos à imagem da teoria de Ausubel e Novak. O termo *Cmaps* é uma abreviação de *Conceptual Maps* (em inglês) e *Tools* têm o significado de ferramentas ou instrumentos. Há de se atentar que o termo *Cmaps Tools* é uma marca registrada de uma companhia de software. Em interações com tal designação, tomamos em nossa proposta o viés das ferramentas (*Tools*). E, ainda tal viés concomitantemente com as práticas.

Tudo isso numa perspectiva fortemente vigotskiana, a qual respeite também as capacidades e ferramentas já apropriadas ou de uso corrente dos docentes. Isto em consonância com as Zonas de Desenvolvimento Real destes professores.

Com isso em mente, visamos propor um caminhar didático que se situe no espaço dinâmico propiciado pelo trabalho didático entre a Zona de Desenvolvimento Real (ZDR) e Zona de Desenvolvimento Potencial (ZDP) dos professores. Assim, propomos concretizar uma situação didática entre os contornos espaço-temporais das capacidades já apropriadas pelo docente e já internalizadas por este sujeito histórico (ZDR) com as capacidades ainda não apropriadas pelo mesmo e que necessitam ser potencializadas (ZDP).

À imagem do aporte teórico de Ausubel e Novak, entendemos que ao respeitarmos os conhecimentos e a *práxis* docente, estamos operacionalizando na dimensão da aprendizagem significativa aliada aos conhecimentos prévios.

Em suma, nossa proposta didática se alicerça nos pressupostos teóricos de Lev S. Vigotsky e de David Ausubel e Joseph A. Novak e está, em boa

medida, em consonância com as OCs/MT (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). Também nossa proposta ou caderno orientativo alicerça-se nos pressupostos teóricos de Luria, Luria & Yudovich, Brait & Rojo e Rojo.

No próximo capítulo, apresentaremos nossa proposta didática.

Capítulo 5

Proposta didática

O mapa conceitual à luz das práticas sociais de linguagem

No presente capítulo, visamos apresentar nossa proposta didática de ensino-aprendizagem do mapa conceitual à luz das práticas de linguagem e práticas de linguagem notacionais.

A proposta didática interage tanto com as Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso como com a excelente apostila (Psicologias da Aprendizagem e a Educação Ética) da UFMT/UAB dos Profs. Dr. Carlos Rinaldi e da Profª Lydia Maria Parente Lemos dos Santos. .

A apostila ou material paradidático dos referidos professores da UFMT/UAB torna-se relevante em nossa pesquisa a devido as explicações nítidas e não complexas da teoria de Aprendizagem Significativa. O referido paradidático é designado e é muito utilizado nas formações continuadas de profissionais da educação na Universidade Aberta do Brasil (UAB). Em especial, é usado pelos e para os professores de educação básica.

Em certa sintonia com a referida obra paradidática, propomos um caderno orientativo ou paradidático com um conjunto de práticas de linguagem notacionais e uma gama de atividades verbais e não-verbais.

Na nossa percepção, o paradidático constitui-se de um complexo de práticas de linguajar e atividades de linguagem com vistas à elaboração dos mapas de conceitos.

A nosso ver, a proposta não é algo sequencial, linear ou cumulativa visto que o(s) professores(es) poderão selecionar quais práticas/atividades aplicar

em salas de aula. Logo, não é um manual passo a passo de atividades de ensino a ser seguido sequencialmente.

Inclusive, pensamos que o professor poderá incluir outras práticas notacionais ou outros textos verbais, visuais e verbo-visuais no trajeto encaminhar da construção do mapa de conceitos.

Além do mais, na etapa de construção do mapa de conceitos apresentaremos vários deles para servirem de modelos e outros com espaço em branco para preenchimento de conceitos.

A apresentação de várias práticas e mapas conceituais podem subsidiar organizações didáticas especiais como os projetos escolares, os temas geradores ou complexos temáticos.

Outros critérios adotados na proposta foram os de locais de ensino-aprendizado e os recursos didáticos.

No que se refere aos ambientes de ensino, as situações didáticas da proposta contemplam as salas de aulas e/ou o Laboratório de Informática (LI).

No que tange aos recursos, poderão ser manuseados computadores, notebooks, *Datashow*, caixa de som amplificada, televisão, DVD, câmera fotográfica digital e incluso câmeras digitais de celulares e *smartphones*.

Primordialmente, nossa proposta está direcionada aos docentes da Área de Ciências da Natureza do Ensino Médio de quaisquer anos. Contudo, não há impedimento para sua transposição/aplicação aos anos/ciclos finais do Ensino Fundamental. Nesta etapa da Educação Básica, pode-se concretizar tal orientação com certas adaptações às capacidades de leitura/escrita e aprendizagem do alunado dos anos finais do Ensino Fundamental - 7º, 8º e 9º anos.

Além do mais, sem negarmos a extrema relevância dos alunos nos processos de ensino-aprendizado, em nossas reflexões, entendemos que os professores necessitam conhecer tal perspectiva de trabalho antes de concretizá-la com seus estudantes visto que os docentes precisam conhecê-la e dominá-la antes de ensinar tal orientação metodológica.

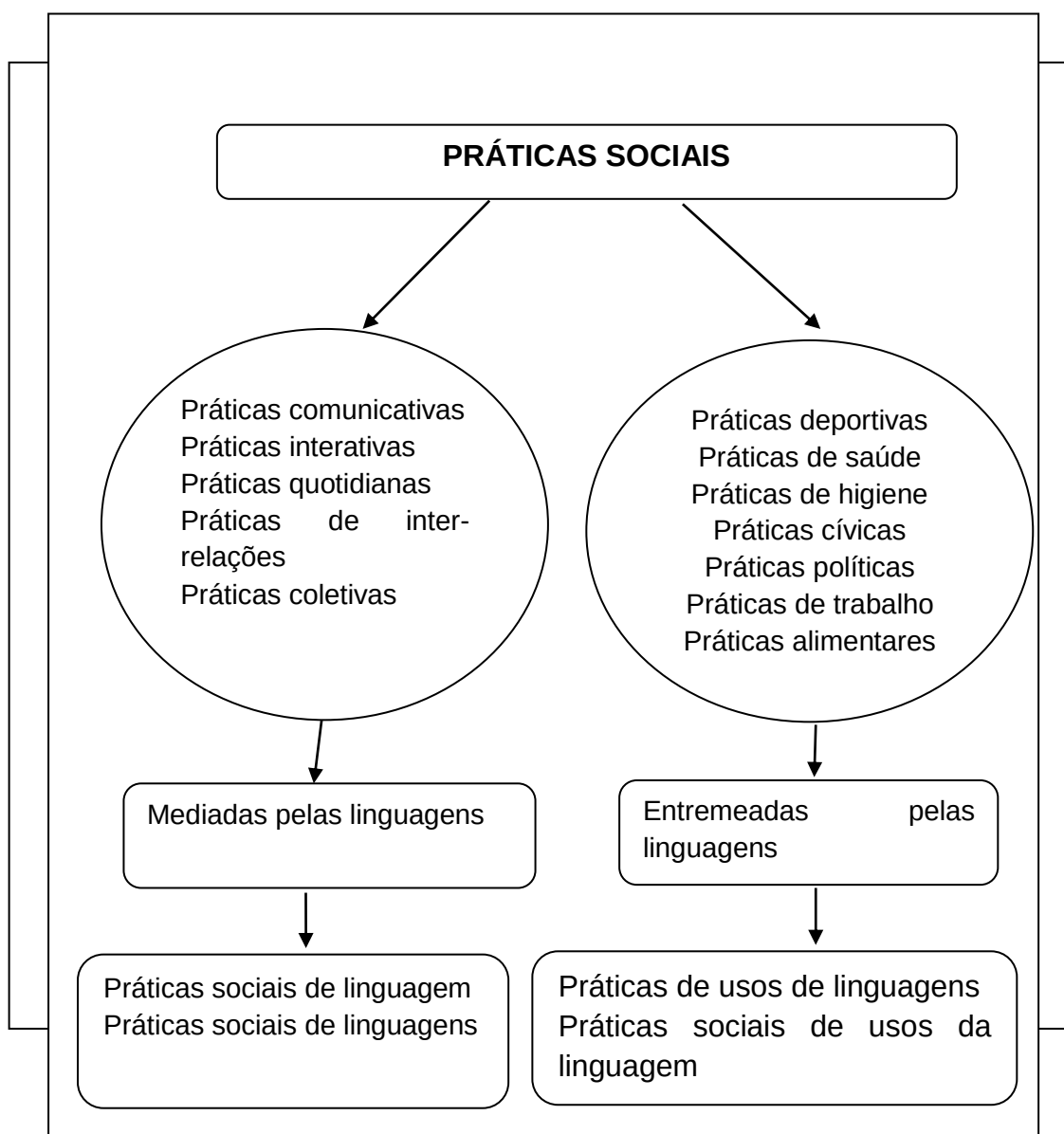
Em nossas reflexões sobre a elaboração de tal proposta, também ponderamos a possibilidade de tratar das questões inerentes às práticas sociais e práticas de usos das linguagens visto que o conceito de práticas sociais não é algo nítido ou do domínio dos professores. Isto porque levantamos tal diagnóstico em nossa pesquisa, nossas observações e conversas informais com os docentes-sujeitos da pesquisa.

Em decorrência, iniciamos nossa proposta didática com discussões teórico-práticas acerca das práticas sociais em relação àquelas já do domínio dos próprios docentes – a questão dos conhecimentos prévios e aprendizagem significativa.

Concomitantemente, abordamos as práticas no que diz respeito às suas fundamentações legais no sistema educacional brasileiro e matogrossense. No caso do primeiro, ancoramos na Lei LDB nº 9394-96, nas antigas Diretrizes Curriculares Nacionais dos anos de 1998 e 2001 e nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2013, Junto a isso, tomamos as Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso, cujo pilar basilar é as práticas sociais mediadas pelas diversas linguagens – verbal, não verbal, pictórica, verbo-visual, verbo-pictórica, etc.

Em suma, nossa a proposta didática em consonância com as análises dos dados e igualmente com os outros materiais paradidáticos ou oficiais já citados.

PRÁTICAS SOCIAIS



..

Objetivos Explicitar a proposta didática aos docentes. Ativar os conhecimentos prévios dos docentes. Aprender sobre o conceito de práticas sociais. Responder sobre as práticas sociais de linguagem.	
Professor, nesta etapa inicial da proposta, você irá refletir sobre suas práticas em salas de aula. Para a realização do intento, você irá responder a um breve questionário a fim de diagnosticar seus conhecimentos prévios sobre as atividades ou práticas sociais concretizadas com as linguagens em salas de aula. Para tanto, responda o questionário apresentado nas duas próximas folhas. Tal instrumento de coleta e diagnóstico de dados visa a ativar os conhecimentos prévios e servir de subsídio a um possível caminho de trabalho com a aprendizagem significativa. Em seguida, leia o texto intitulado <i>Gêneros, artimanhas do texto e do discurso</i> das autoras Beth Brait e Roxane Rojo. Neste é abordado a questão das <i>práticas sociais</i> e <i>práticas de uso da linguagem</i> de forma bem didática. Por fim, em grupos de dois ou três integrantes, discuta as respostas no questionário com o texto lido.	

Objetivos

Ativar o conhecimento prévio sobre as práticas sociais.
Responder sobre as práticas sociais.

QUESTIONÁRIO

Nome:

_____.

1) Que atividades de leituras são usadas em salas de aulas?

_____.

2) Quais atividades audiovisuais são usadas em salas de aulas?

_____.

Objetivos

Ativar o conhecimento prévio sobre as práticas sociais.

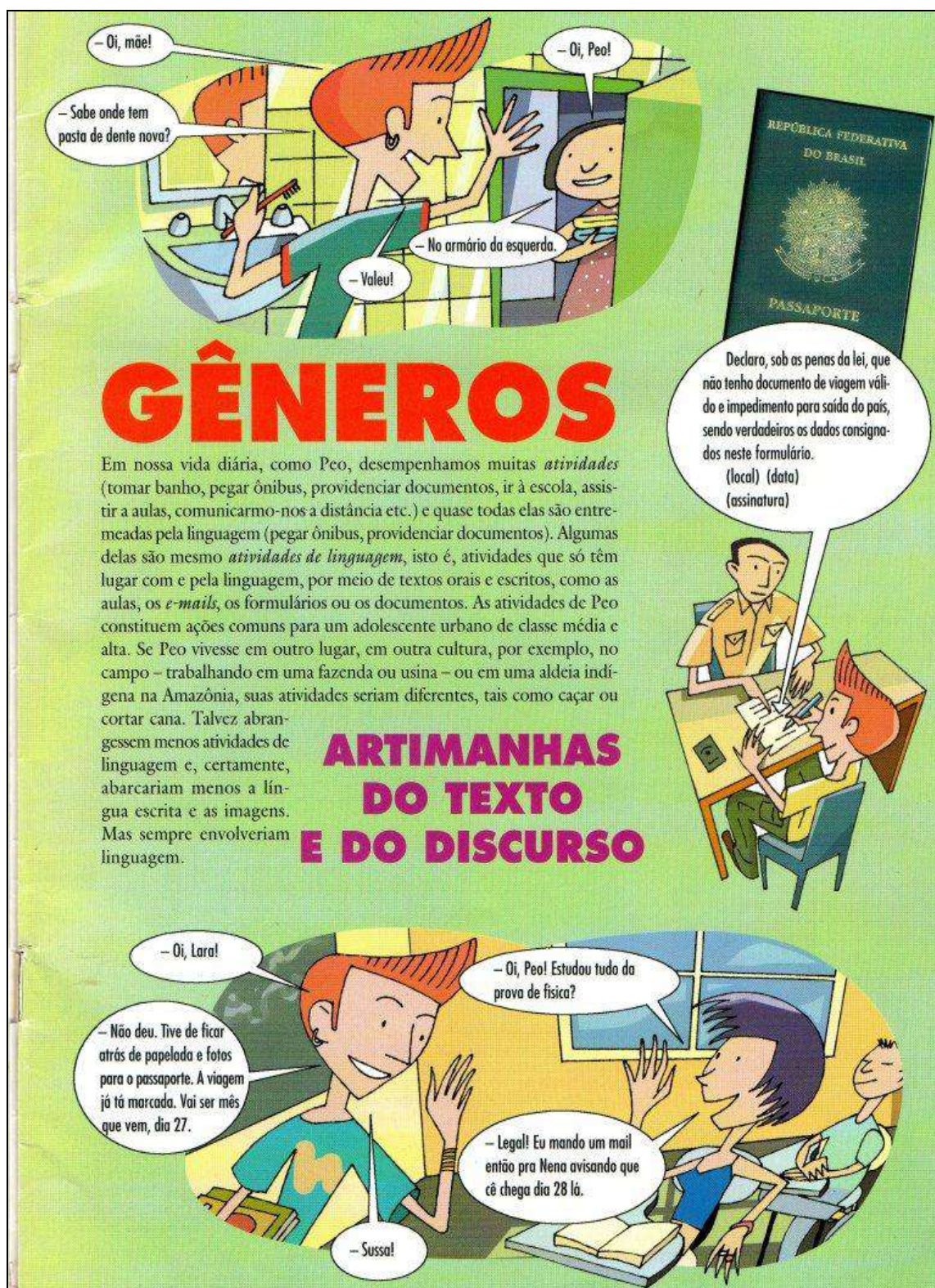
Responder sobre as práticas sociais.

3) Que atividades orais são usadas em salas de aulas?

4) Quais atividades escritas são usadas em salas de aulas?

5) Quais tipos de textos são usados em salas de aulas?

6) Nas suas observações, qual a atividade mais utilizada por diversos professores em salas de aula?



BRAIT, B.; ROJO, R. Gêneros, artimanhas do texto e do discurso. (BRAIT, ROJO, 2002, p. 03).

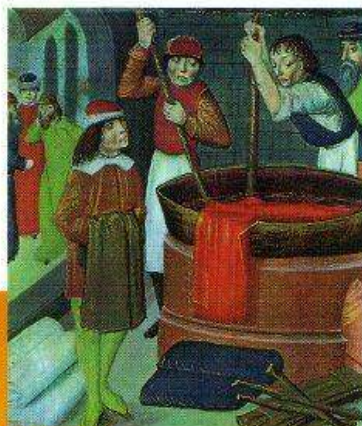
APRENDIZAGEM E CORPORACÕES

Em geral, nas cidades da Idade Média, as escolas eram a exceção e a aprendizagem prática direta, a regra. Nas corporações ou guildas, o aprendiz era aceito com base em um contrato firmado entre seu pai ou tutor e o mestre. Esse contrato – primeiramente oral e depois escrito – esclarecia os deveres do mestre e do aprendiz.

O aprendiz ingressava em uma nova “família” e passava a morar e a tomar as refeições na casa do mestre, a quem devia obediência e submissão. De sua aceitação em uma corporação até tornar-se mestre – quando isso acontecia –, o aprendiz e sua família tinham um longo caminho seletivo a percorrer e muitas despesas a fazer: ter dinheiro para estabelecer sua loja ou oficina, comprar suas ferramentas etc.

Em meados do século XII, a divisão dos artesãos e comerciantes em comunidades profissionais (corporações, guildas etc.) já era realidade em muitas cidades europeias. Foram documentadas, por exemplo, corporações ou guildas nas seguintes localidades: dos tecelões, em Mogúncia, Alemanha (1099); dos pescadores, em Worms, Alemanha, e dos curtidores de peles, em Ruão, França (1106); dos sapateiros, em Wurtzburg, Alemanha (1128); dos tecelões de colchas, em Colônia, Alemanha (1149).

Para saber mais a respeito, consulte: Pirenne, H. *História econômica e social da Idade Média*. São Paulo: Mestre Jou, 1982; Ginzburg, C. *O queijo e os vermes – o cotidiano e as idéias de um moleiro perseguido*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987; <http://www.hcgallery.com.br/cidade.htm>.



Isso é assim porque as atividades (de linguagem) que desempenhamos são diretamente dependentes das *práticas sociais* da cultura a que pertencemos. Toda sociedade se organiza por práticas sociais que definem um conjunto de atividades a desempenhar, e essa organização social é diferente de lugar para lugar, de época histórica para época histórica, de cultura para cultura. Por exemplo, há apenas 50 anos, uma moça que estudasse em uma escola confessional católica iniciaria seu dia rezando a missa em latim e cantando *Panis Angelicus* no coro da igreja. (Já ouviu ou ouviu falar? É a música característica da festa de *Corpus Christi*, escrita por Santo Tomás de Aquino, mais ou menos em 1275, a pedido do papa Urbano IV.) Tais atividades de linguagem, nessa forma, já quase não existem

mais, pois a Igreja Católica mudou seus costumes e, até mesmo, sua língua, do latim para o português ou outra língua, conforme o país. Se Peo vivesse em uma vila da Idade Média, no século XII, a menos que fosse rico, suas atividades incluiriam, na melhor das hipóteses, em vez da ida à escola, a *aprendizagem* como artesão junto a um mestre em uma corporação, por exemplo, de moleiros. Nessa época, a escola como a conhecemos nem sequer existia.

As sociedades, portanto, ao se transformarem, extinguem, geram e transformam práticas sociais que definem não apenas atividades (de linguagem), mas também papéis e lugares sociais para aqueles que estão nelas envolvidos. Podemos dizer que as práticas são construções sociais e as atividades, ações dos indivíduos exigidas por essas práticas. Por exemplo, a prática social “aula” exige as atividades de “dar aulas”, por parte do professor, e de “assistir a aulas”, por parte dos alunos. Se todos os fascículos da área Linguagens e Códigos têm justamente a função de trabalhar as características das diferentes atividades de linguagem e as formas de expressão aí envolvidas, neste vamos refletir sobre as relações que se estabelecem entre as inúmeras atividades humanas e os tipos de texto e gêneros de discurso que a elas se relacionam.

TEXTO E ATIVIDADE HUMANA

O exemplo tão nosso conhecido da “aula” já mostra que nem todos os *participantes* de dada prática social desempenham as mesmas atividades (de linguagem) nem têm os mesmos *papéis* – direitos e deveres – ou obedecem às mesmas *regras*. No caso da aula, a atividade desempenhada pelo professor de Peo – “dar aulas” – inclui uma série de ações ou atividades individuais, tais como fazer chamada, organizar as ações da classe e dar as instruções para as atividades ou tarefas, planejar a aula, expor a matéria, avaliar etc. Seu papel é dominante – de dirigente da aula – e, portanto, ele dita as regras a serem seguidas pelos alunos: assumir seu lugar na sala, permanecer em silêncio a não ser quando têm questões a serem formuladas ou quando são chamados a falar, levantar o braço no caso de dúvida, usar uma linguagem “adequada” para se expressar, fazer anotações, ficar atentos etc. Na escola, o professor também obedece a regras impostas pela diretoria ou coordenação,

e os alunos desempenham outras atividades, como as de compreensão oral, elaboração de exercícios, leitura e produção de textos, tomada de notas etc.

Qualquer texto, oral ou escrito, “nasce, vive e morre no processo da interação social entre participantes” (Bakhtin, M. “Discourse in life and discourse as art – concerning sociological poetics”, 1927).

Como vimos, na organização de determinada sociedade, há uma multiplicidade de práticas – definidoras de diversas atividades – que não são as mesmas em diferentes contextos. Quando Peo conversa com sua mãe em casa ou com sua colega Lara na entrada da escola, não se trata da mesma “conversa” que pode ter com seu professor em sala de aula ou com o diretor na diretoria. Nem a mesma linguagem Peo poderá utilizar. E sabemos disso, pois vivemos em sociedade.



Getty Images/The Image Bank



Keystone

EM QUESTÃO!

TROCADILHO

Para responder a essa questão considere o texto abaixo de Hélio Schwartzman.

“O ANIMAL QUE RI
O escritor Arthur Koestler, que escreve o verbete ‘humor’ da Encyclopaedia Britannica, traz outras preciosas indicações. Retomando a discussão sobre a ‘gramática’ do humor, ele afirma que rimos quando percebemos um choque entre dois códigos de regras ou de contextos, todos consistentes, mas excludentes entre si.

Um exemplo: ‘O masoquista é a pessoa que gosta de um banho frio pelas manhãs e, por isso, toma uma ducha quente’. Sei que é um pouco ridículo explicar a piada, mas... Aqui, o fato de o sujeito da anedota ser um masoquista subverte a lógica normal, invertendo-a. Obviamente, a lógica normal não coexiste com seu reverso. Dai a graça da pilhéria. Uma variante no mesmo padrão, mas com dupla inversão é: ‘O sádico é a pessoa que é gentil com o masoquista’. Essa estrutura está presente em todas as piadas. Até no

mais infame ‘trocadilho’ que se possa conceber, há um choque entre dois contextos, o do significado da palavra e o de seu som: ‘A ordem dos tratores não altera o viaduto’. Mas essa ‘gramática’ só dá conta da estrutura intelectual das piadas e há outros aspectos em jogo. Até bebês riem. Há, além do lado intelectual, uma dinâmica emocional no humor. Ele de alguma forma se relaciona com a surpresa.”

O efeito humorístico do trocadilho “A ordem dos tratores não altera o viaduto” é obtido pelos vínculos que mantém com o enunciado matemático do qual se origina (A ordem dos fatores não altera o produto). A frase “A ordem das escavadeiras não altera o túnel” deixa de explorar um vínculo fundamental para o efeito do humor. Esse vínculo é de natureza

- sintática.
- semântica.
- fonética.
- morfológica.
- textual.

(Exame Nacional de Cursos 2001, Letras.)

Objetivos

Discutir o texto sobre práticas sociais de linguagem em grupo.

Refletir sobre as práticas de linguagem usadas em salas de aula.

Atividades

Professor, faça grupo de dois ou três docentes e discutam as práticas mais comuns utilizadas em salas de aula.

Use as questões abaixo para realizarem reflexões sobre as práticas de uso das linguagens.

- 1) Que atividades de leituras são utilizadas em salas de aulas?
- 2) Quais modos de ler são usados na escola? E na sua vida cotidiana?
- 3) Os modos e objetivos dos atos de ler são diversificados ou se lê de um único modo?
- 4) Que atividades de escritas são utilizadas em salas de aulas?
- 5) Quais formas de textos são manuseadas em aulas?

Professor, façam duplas ou trio e pesquisem as práticas sociais nas Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso. Em especial, busquem nos fascículos de Educação Básica; Área de Linguagens e Área das Ciências da Natureza e Matemática.

Objetivo

Pesquisar sobre práticas sociais nas bases legais da educação nacional.

Práticas sociais nas bases legais brasileiras

As práticas sociais são elaborações sócio-históricas construídas nos coletivos dos vários grupos sociais reunidos para realizarem determinadas atividades.

No Brasil, no nosso sistema educacional, as práticas sociais estão nas nossas bases legais tais como na LDB, nas antigas Diretrizes Curriculares Nacionais (1998-2001), nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais (2013) e nas Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso (2013).

Atividades

Pesquise sobre as práticas sociais nos documentos referenciais legais disponíveis nos endereços de sites abaixo:

LDB 9394-96: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Novas DCNs da Educação Básica (2013):

https://www.google.com.br/search?newwindow=1&q=MEC%2C+novas+diretrizes+curriculares+nacionais%2C+PDF&oq=MEC%2C+novas+diretrizes+curriculares+nacionais%2C+PDF&gs_l=serp.3...116016.123499.0.124870.10.10.0.0.0.433.2547.2j2j2j2j2.10.0....0...1c.1.45.serp..6.4.1111.2HNEH-GD6qo#

Antigas DCNs (1998-2001) e pareceres da educação básica:

https://www.google.com.br/search?newwindow=1&q=MEC%2C+diretrizes+curriculares+nacionais+da+educa%C3%A7%C3%A3o+b%C3%A1sica%2C+1998-2001+PDF&oq=MEC%2C+diretrizes+curriculares+nacionais+da+educa%C3%A7%C3%A3o+b%C3%A1sica%2C+1998-2001+PDF&gs_l=serp.3...36587.56746.0.62356.39.37.2.0.0.1.456.8397.8j9j7j11j2.37.0....0...1c.1.45.serp..28.11.1719.FFDOnCmrSgQ#

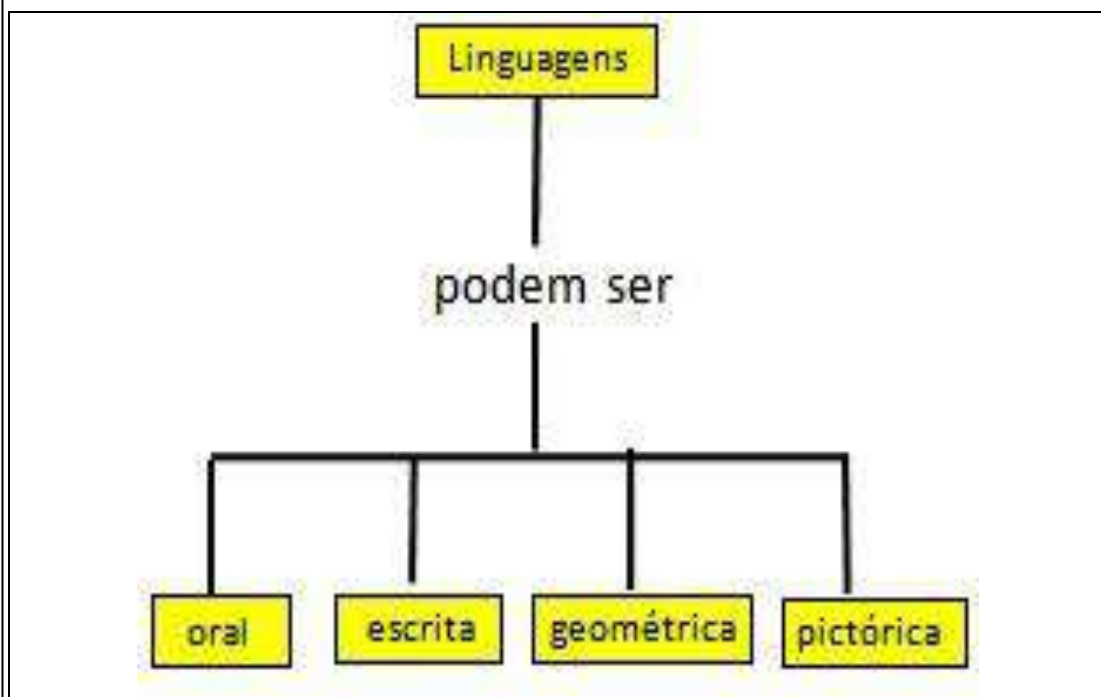
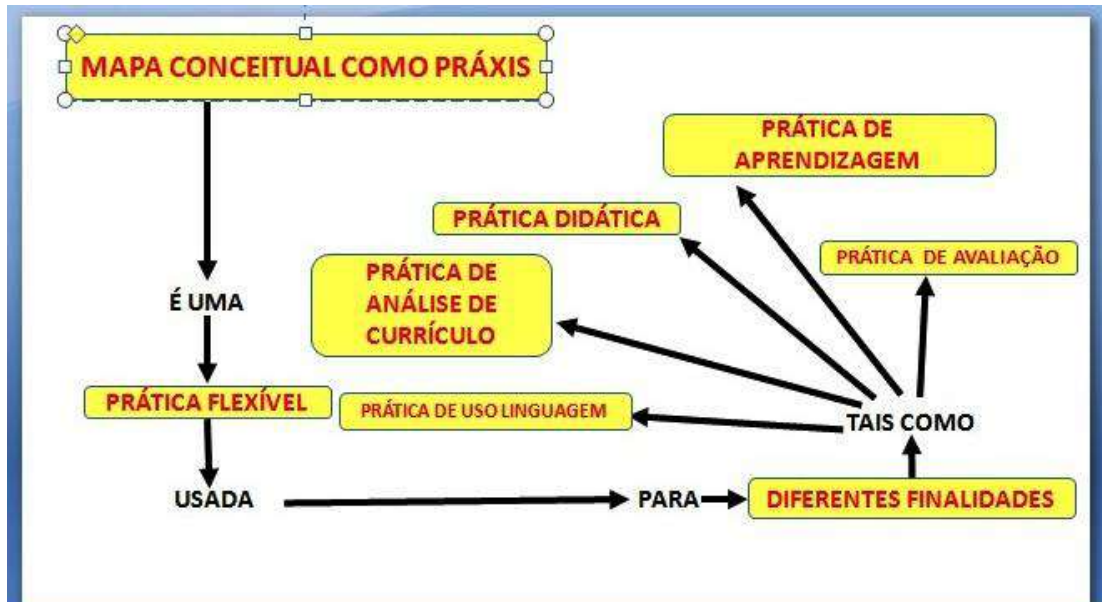
https://www.google.com.br/search?newwindow=1&q=parecer+n%C2%BA+03+1998&oq=parecer+n%C2%BA+03+1998&gs_l=serp.3...33033.38913.0.39609.14.14.0.0.0.1032.8768.0j1j2j2j0j5j2.14.0....0...1c.1.45.serp..11.3.1718.mqD9bKFCB8#

https://www.google.com.br/search?newwindow=1&q=parecer+n%C2%BA+15+2001&gs_l=serp.3...13764.14426.0.17482.6.4.0.0.0.668.2268.4-1j3.4.0....0...1c.1.45.serp..5.1.601.PFMO6qCxMcY#

Objetivo

Aprender sobre mapas conceituais.

Exemplos de mapas de conceitos

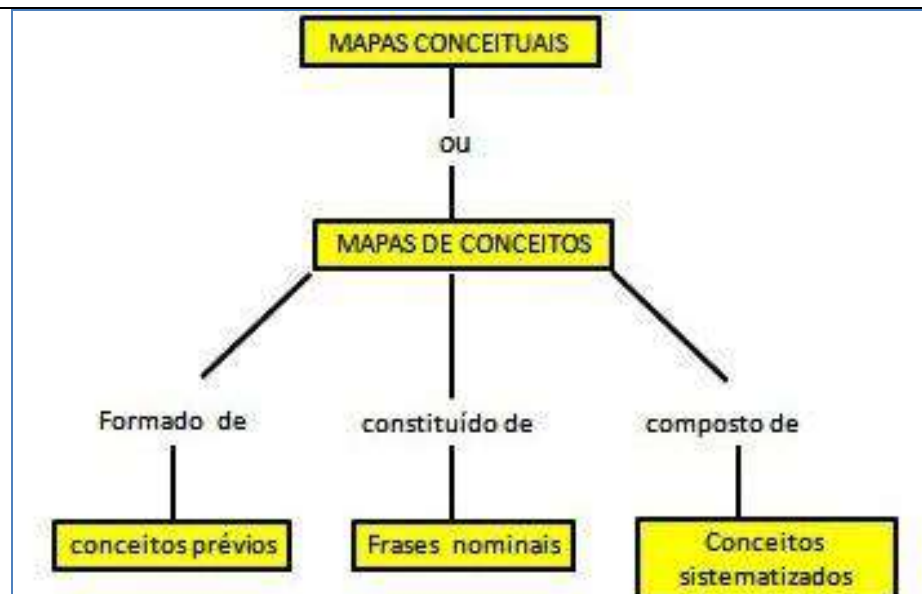
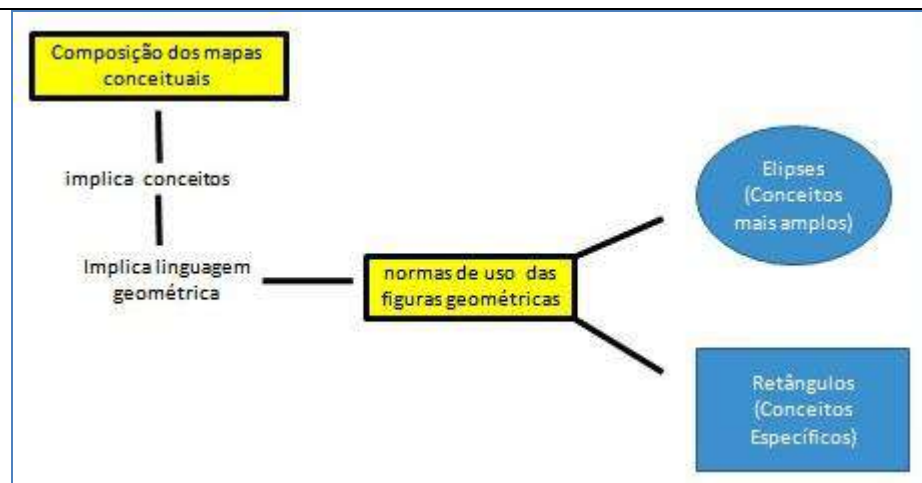


Mapas conceituais adaptados (MOREIRA, 2000, 2005, 2006, 2007, 2010).

Objetivo

Aprender sobre mapas conceituais.

Exemplos de mapas de conceitos



Mapas conceituais adaptados (MOREIRA, 2000, 2005, 2006, 2007, 2010).

Objetivo

Aprender sobre mapas conceituais.

Exemplos de mapas de conceitos

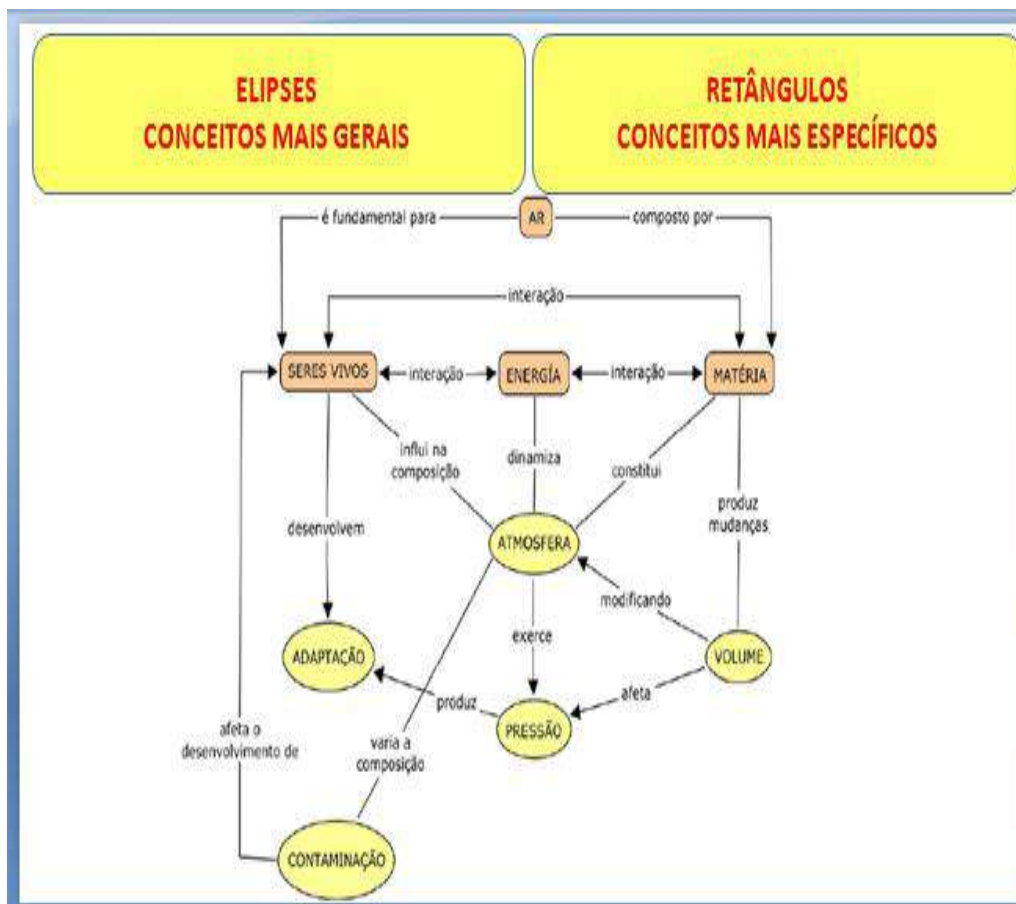


Ilustração de um mapa conceitual Atmosfera (MOREIRA, 1997, p.3).

Objetivos

Reconhecer os mapas como praticas de usos das linguagens.

Reconhecer os manuseios de mapas como praticas escolares.

Identificar o mapa como uma prática recorrente na escola.

Professor, observe os mapas em suas várias formas como práticas recorrentes no espaço escolar.

Os mapas como praticas escolares tradicionais

No espaço escolar, os mapas constituem-se em práticas comuns para as atividades de leitura e produção textual.

Os mapas se desdobram em várias formas tais como mapas cartográficos, geográficos, históricos, mapa *mundi*, mapas infantis para colorir, e outros mais.

Atividades de reflexão

Professor, busque no *Google Imagem* com a palavra-chave *mapas* e *mapas escolares*.

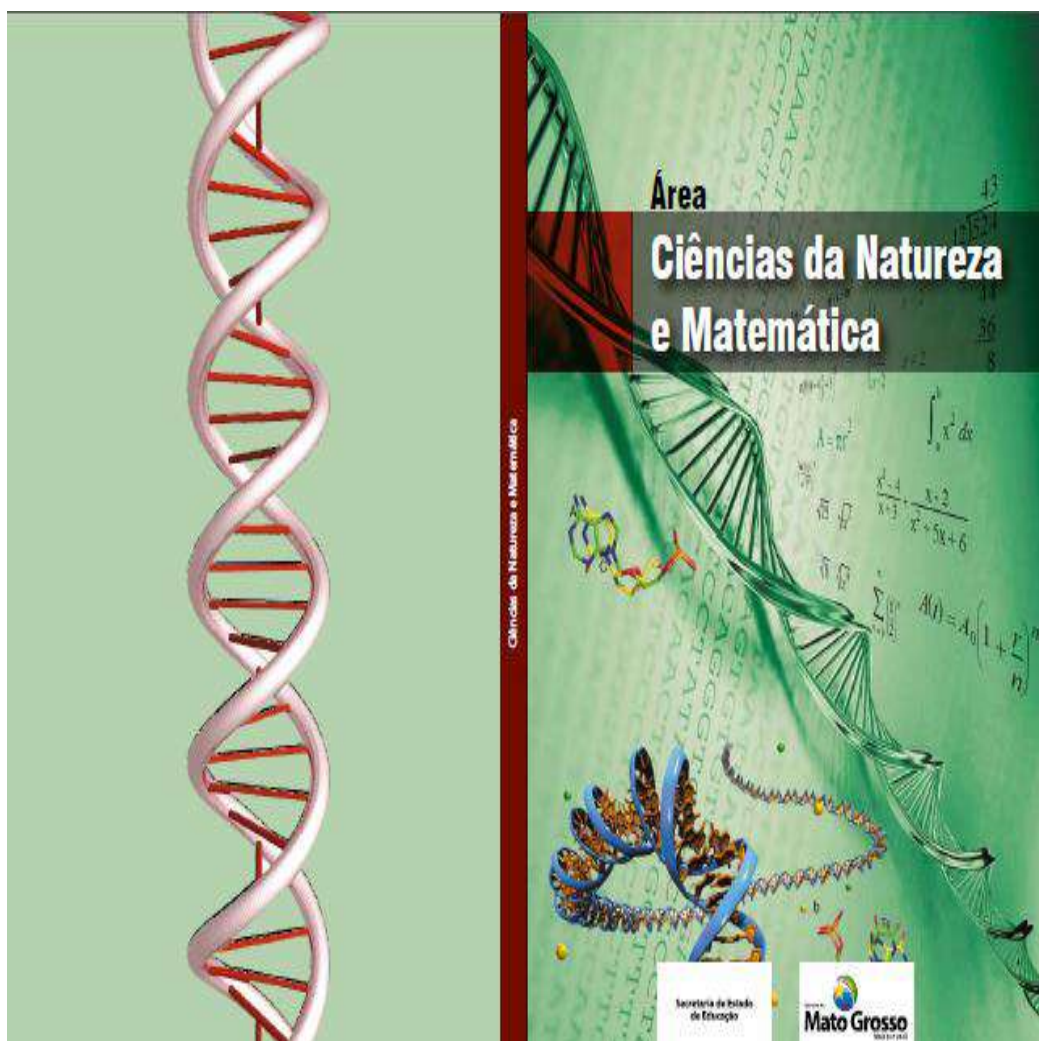
Professor, com base no texto acima, nas buscas no *Google Imagem* e nos mapas conceituais anteriores, elabore um ou mais mapas de conceitos tendo como palavra-chave *Mapas escolares*.

Objetivos

Conhecer as OC/MT da área das Ciências da Natureza e Matemática.
Ler um texto sobre mapa de conceitos publicado nas OC/MT.

Professor, pesquise e leia sobre **mapas conceituais** publicado nas OC/MT - Área das Ciências da Natureza e Matemática, componente curricular Ciências no endereço do *site* da SEDUC/MT:

www.seduc.mt.gov.br



Capa das Orientações Curriculares Estaduais da Área das Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

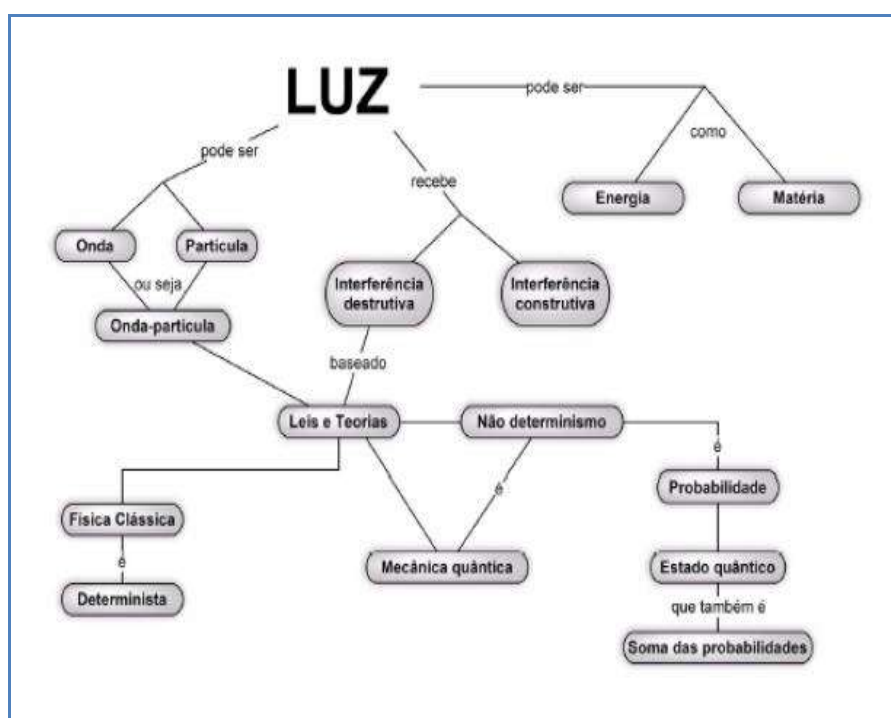
Objetivo

Aprender sobre mapas conceituais nas OC/MT.

Os mapas conceituais nas Orientações Curriculares

As Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso (abreviadas por OCs/MT ou OC/MT) – Área de Ciências da Natureza e Matemática, componente curricular (disciplina) Física - apresentam um exemplar de mapas de conceitos.

Nas OC/MT há uma seção **Orientações Metodológicas** e uma seção intitulada **A potencialidade dos Mapas Conceituais**, cujo conteúdo é os mapas conceituais como ferramentas didáticas excelentes para as atividades de ensino-aprendizagem e avaliação.



Mapa Conceitual – Luz. Orientações Curriculares de Mato Grosso: Área de Ciências da Natureza e Matemática. (MATO GROSSO, SEDUC, 2012, p. 49).

aa

Objetivo

Pesquisar sobre mapas conceituais na Internet.

Pesquisa de mapas conceituais na Internet

Professor, nesta etapa, você irá pesquisar sobre *mapas conceituais na educação* na Internet.

Para isso, apresentamos, primeiramente, a forma de pesquisas na web, que no *site do Google*, na barra negra é **pesquisar**. O **pesquisar** está em cor branca destacada na barra.



Páginas do site do Google. Disponível em: www.google.com

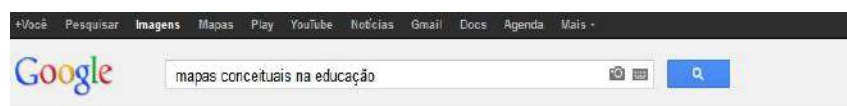
Objetivo

Pesquisar imagens sobre mapas conceituais na Internet.

Pesquisa de imagens de mapas conceituais na net

Professor, nesta etapa, você irá pesquisar sobre *mapas conceituais* na Internet.

Para isso, apresentamos a forma de pesquisa por imagens, que no *site do Google*, na barra negra é o item **Imagens**. O item **Imagens** está em cor branca destacada na barra.



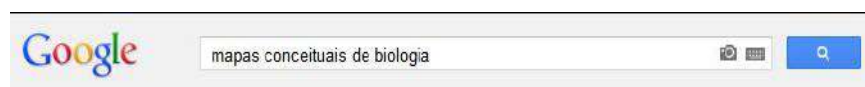
Pesquisar Aproximadamente 115.000 resultados (0,27 segundos)



Pesquisar Aproximadamente 2.050 resultados (0,32 segundos)



Pesquisar Aproximadamente 125.000 resultados (0,28 segundos)



Pesquisar Aproximadamente 20.900 resultados (0,51 segundos)



Pesquisar Aproximadamente 49.900 resultados (0,36 segundos)

Páginas do site do Google. Disponível em: www.google.com

Objetivos

Aprender sobre mapas mentais.

Distinguir mapas conceituais de mapas mentais.

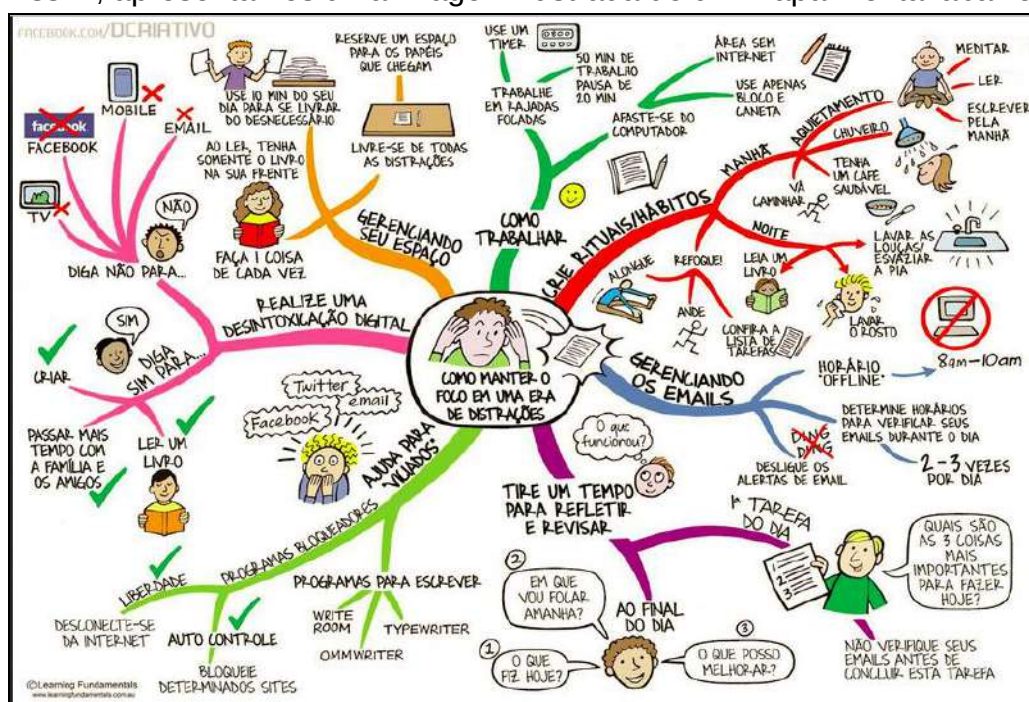
Mapas conceituais X mapas mentais

Professor,

É muito comum confundir mapas conceituais com mapas mentais já que isto é comum na Internet!

Enquanto o mapa de conceitos é uma prática com sistematização hierárquica e organizada de conhecimentos, o mapa mental é uma prática assistemática de dados e fatos presentes na mente do indivíduo. É elaborado através de outra *práxis*, a tempestade cerebral, cuja característica é a liberação dos fatos já conhecidos pela pessoa sem quaisquer travamentos.

Assim, apresentamos uma imagem ilustrada de um mapa mental abaixo.



<http://piramidalcwb.files.wordpress.com/2012/06/mapa-mental-organize-o-seu-dia1.jpg>

Objetivos

Aprender sobre mapas mentais.

Distinguir mapas conceituais de mapas mentais.

Mapas conceituais X mapas mentais



<https://infopt.examtme.com/files/2013/04/como-criar-um-mapa-mental.jpg>

Mestre, o mapa mental é mais usado para liberar informações de sua mente. Pode ser usado com outra prática, a de *brainstorming* – tempestade cerebral.

É uma técnica de liberação ou explosão de ideias, dados ou fatos presentes na mente da pessoa. É uma prática social também.

É uma prática não sistematizada de coleta de dados ou informações.

No entanto, não é mesma prática social **sistematizada** do mapa conceitual.

Atividade

Professor, forme dupla ou trio com outros colegas de trabalho.

Produza um mapa mental sobre os fatos ou dados das práticas sociais.

Objetivo

Aprender sobre o texto didático-expositivo.

O texto didático-expositivo

Cada espaço ou contexto social elabora determinadas formas de comunicação ou interações intermediadas pelos usos das linguagens. Estas formas são as práticas de uso das linguagens.

No espaço escolar, as práticas ou formas de uso oral das linguagens se constituem nas aulas dialogadas, nas aulas expositivas, aulas expositivas com multimídia palestras, seminários escolares e nos cantos do Hino Nacional.

Já as práticas ou formas de usos da linguagem escrita se constituem nos livros didáticos, paradidáticos, textos fotocopiados e, inclusos os textos didático ou didático-expositivos muitos manuseados pelos professores e alunos no espaço escolar.

O texto didático ou didático-expositivo é uma prática muito comum em todos os componentes curriculares visto que são presentes em todos os LDs.

Os textos didático-expositivos auxiliam no trabalho com os conteúdos de todas as disciplinas ou dos componentes curriculares. Também subsidiam na construção dos conhecimentos históricos, científicos, geográficos, biológicos, químicos, físicos, artísticos, filosóficos, sociológicos e de utilização das linguagens.

Os textos didático-expositivos abordam os conhecimentos científicos pesquisados por especialistas em algum campo de saber e os didatizam de uma forma mais simples e didática, de um modo mais simplificado para não especialistas – os estudantes. Tratam de uma forma de sistematização menos complexas de saberes muito complexos.

Objetivo

Aprender sobre o texto didático-expositivo.

Identificar as práticas livrescas.

Refletir sobre as práticas livrescas.

Práticas livrescas

As atividades de leituras, oralidade e escrita realizadas por intermédio de textos dos livros didáticos são práticas com livros, isto é, práticas livrescas.

No caso da leitura, são os modos ou ações de ler concretizadas nos textos didático-expositivos.

Atualmente, uma prática muito recorrente é aquela de não escrever nada nos corpos dos textos didático-expositivos presentes no livro didático.

Atividades de reflexão

- 1) Por quais razões os estudantes não podem escrever ou anotar no corpo dos textos didáticos?
- 2) Antigamente, podia-se escrever/anotar nos livros didáticos. Atualmente, essa atividade deve ser evitada. Refletindo sócio historicamente, o que você pensa sobre estas duas *práxis*?
- 3) Qual a sua posição sobre a atual *práxis*? Você concorda ou discorda da prática atual? Justifique!

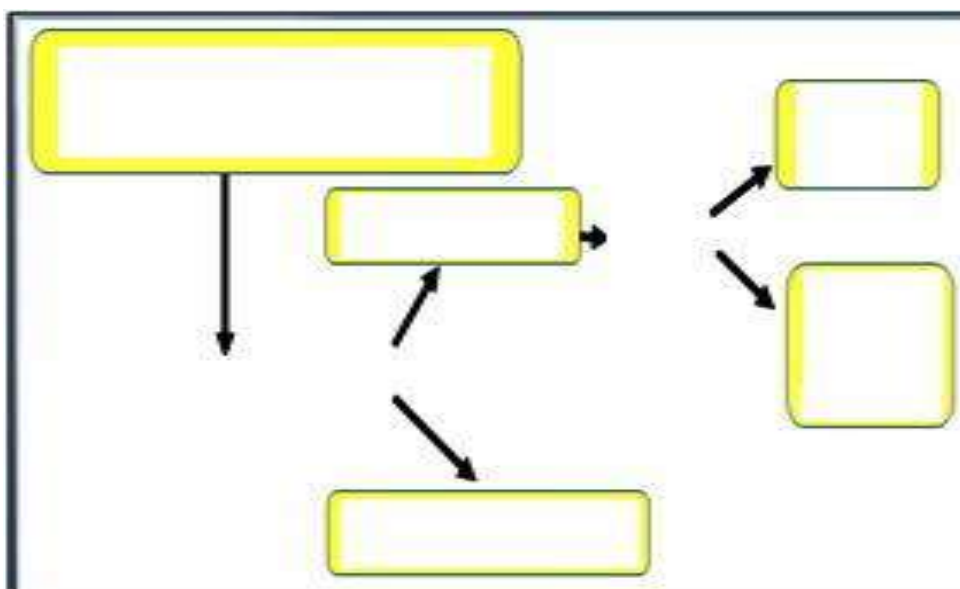
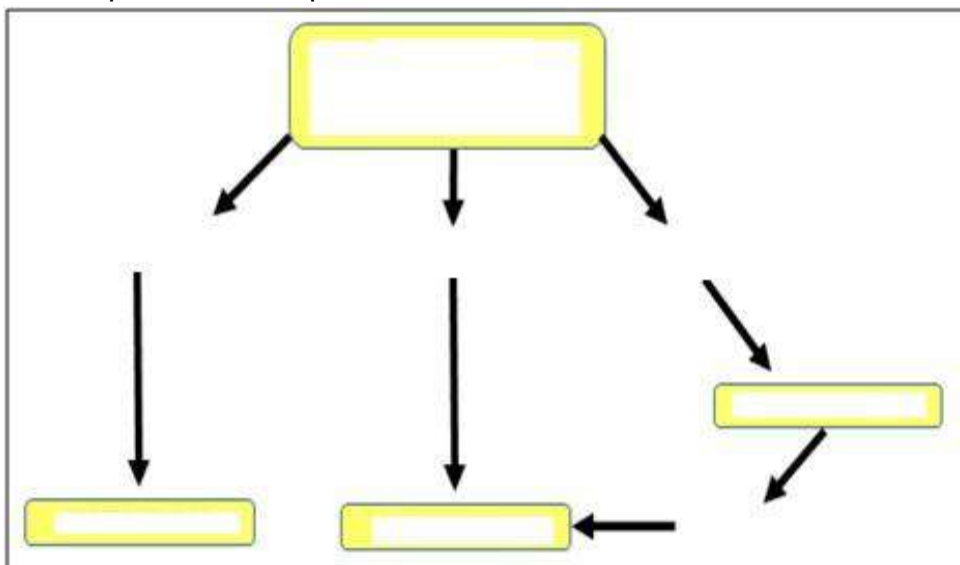
Objetivos

Preencher mapas vazios.

Ler textos didático-expositivos para preenchimento dos mapas.

Atividades

Professores, façam grupos! Pesquisem três textos didático-expositivos e selecionem as palavras-chave ou conceitos-chave para preenchimento dos mapas vazios dispostos abaixo.



..

Objetivos

Refletir sobre as formas de registros escritos.

Responder o questionários sobre as formas de registros.

Formas de registros escritos

Quando você estuda algum texto didático, didático-expositivo ou teórico, primeiramente você faz uma ou mais leitura (s) silenciosa (s).

Após as leituras em silêncio, caso você queira compreender algum conceito ou conhecimento, você realiza ou faz uso de algumas formas de registros escritos.

No caso específico do registro escrito, você pode ou não utilizar algumas formas de anotações.

Questionário

- ① Quais formas de registros você utiliza nos seus estudos?
- ② Quais formas de anotações você usa nos estudos mais aprofundados dos textos teóricos?
- ③ Quais formas de destaques dos termos-chaves você utiliza nos textos lidos?

..

Objetivos

Aprender sobre algumas formas de registros escritos.

Reconhecer práticas notacionais diversas.

Definir práticas notacionais ou práticas notacionais de linguagens.

Práticas de anotações

No trabalho com os textos dos livros didáticos, nas atividades leitoras, os estudantes realizam escritas nos seus cadernos ou então, nos exercícios referentes aos questionários. Às vezes, Por causa de uma prática livresco corrente de não se aceitar *anotações, rascunhos, listas de tópicos, apontamentos escritos, esquemas escritos, tomadas de notas, sublinhas, realce, circulações de termos-chave ou palavras-chave nas margens ou no corpo dos textos dos livros didáticos.*

Todas essas formas de anotações são práticas notacionais ou práticas de anotações escritas. Decorrente desses fatores, deixa-se de realizar atividades de aprofundamento de conceitos científicos, de análise, de abstração, síntese, etc.

Tomamos as práticas notacionais como práxis e não como técnicas devido ao seu caráter sócio histórico e interativo. As práticas são situadas socialmente em grupos, áreas, espaços, domínios sociais. São situadas no seio da sociedade. São históricas porque mesmo uma prática atual baseia-se em outras já passadas, já elaboradas num coletivo organizado. São interativas pois são construídas nas interações humanas, nas **interações** coletivas.

Atividades de reflexões

Professor, em um texto expositivo de livro didático, selecione algumas palavras-chave usando três práticas notacionais diferentes.

Já em outro texto didático, use o realce e a sublinha.

Objetivo

Aprofundar os conceitos-chave na abordagem do mapa conceitual.

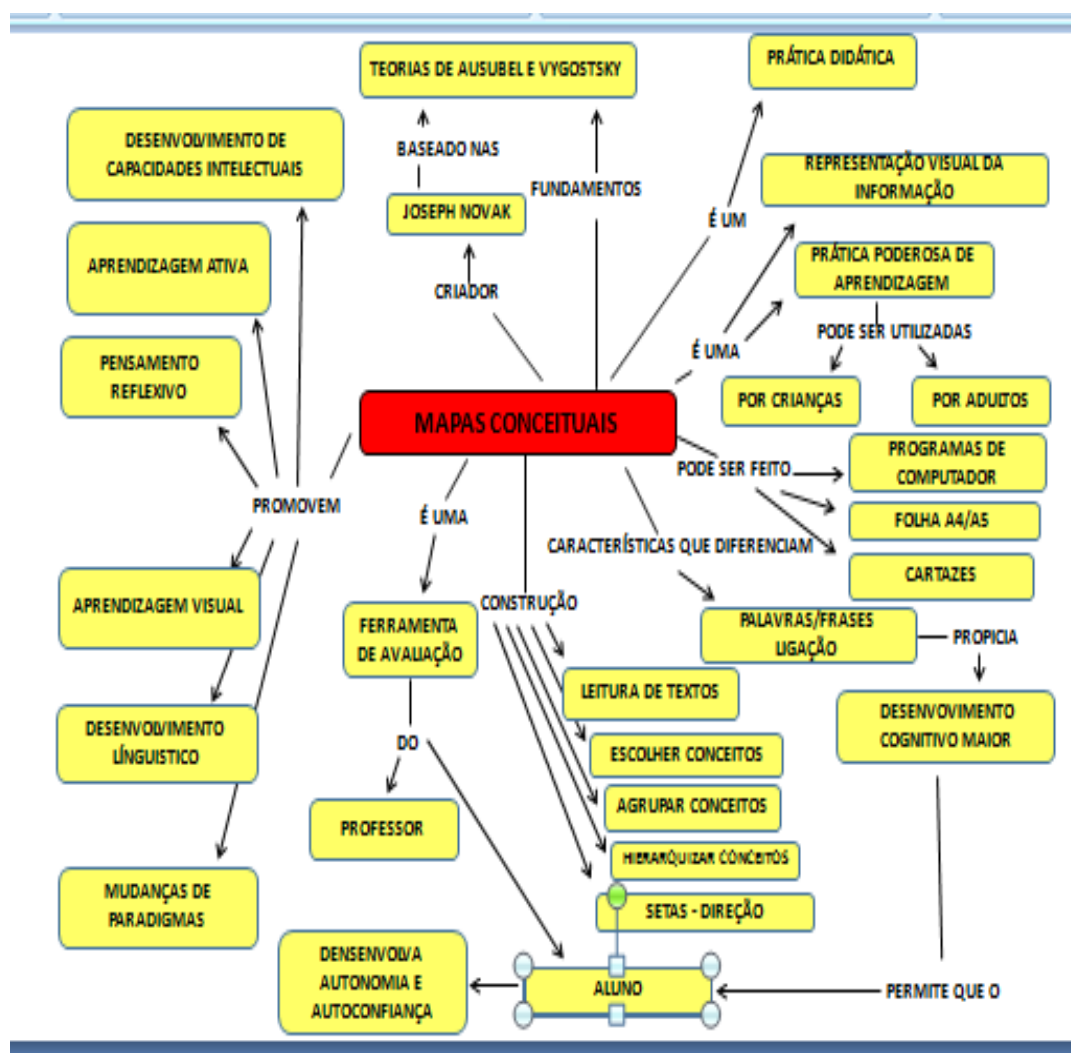


Ilustração de um mapa conceitual (MOREIRA, 2006, p. 87).

Considerações finais

O presente trabalho visava a discorrer sobre as potencialidades das práticas sociais e das práticas de uso das linguagens como alicerce do ensino-aprendizagem da produção de mapas conceituais. Essencialmente, abarcava as práticas como um dos princípios norteadores do desenvolvimento do trabalho escolar em conformidade com a LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) como bem das práticas sugeridas como conteúdo escolar como disposto nas antigas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Básica (BRASIL, 1998, 2001) e nas novas DCNs (2013).

Notadamente, este trabalho tomava uma posição na perspectiva sócio histórica na qual concebe as *práticas e práticas de linguagens* como construções históricas forjadas nas relações humanas, sociais e coletivas conforme alicerçada nas premissas reflexivas dos pensadores sócio históricos soviéticos Lev Vigotsky, Alexander Luria, Alexis Leontiev e F. Ia. Yudovich e nas suas apropriações ao ensino da(s) linguagem(ns) mediada e entremeada pelas práticas sócias de usos de linguagem nas reflexões das pesquisadoras brasileiras Beth Brait e Roxane Rojo (2002) e Rojo (2006).

E, mais especificamente à Área de Ciências da Natureza, este trabalho tomava em conta várias reflexões teórico-práticas sugeridas nas Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso: Área das Ciências Naturais e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). Em consonância específica com as OCs/MT considerava-se o ensino das Ciências na abordagem do letramento científico intermediado pelas linguagens verbais, não-verbais e científicas (MATO GROSSO, SEDUC, 2012). Ou seja, o ensino-aprendizagem das Ciências permeado e entremeado pelas práticas sociais de uso das linguagens e da linguagem científica.

Mais detalhadamente, abordava uma prática extraescolar específica do campo acadêmico, na disciplina (componente curricular) de Física, no caso, os mapas conceituais ou mapas de conceitos. Notadamente, alicerçava-se em

suas transposições do domínio acadêmico ao escolar em conformidade com os aportes teóricos de aprendizagem significativa de David P. Ausubel, Joseph D. Novak e H. Hanesian (1981). E, mais ainda, das potencialidades de algumas de suas analogias com a abordagem sócio histórica ou histórico-social do Círculo de Vigotsky e seus colegas teóricos Luria, Leontiev e Yudovich.

Implicava também a aceção teórica do desenvolvimento psicológico e social mediados pelas e nas linguagens e as inter-relações entre os pontos de vistas vigotskianos e ausubelianos sobre o aprimoramento do psiquismo subsidiado primordialmente pelo desenvolvimento das linguagens tomando como instrumento de mediação de uma aprendizagem científica mais significativa, o mapa de conceitos (NOVAK, 1981).

Diante do todo exposto, englobavam-no conforme apontamentos e reflexões do estudioso brasileiro Carlos Moreira (2000, 2005, 2006, 2009) e suas ponderações nas OCs/MT da Área de Ciências da Natureza e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Por fim, propõe-se abordar a aprendizagem significativa pelo viés das implicações entre os conhecimentos prévios adquiridos no aprendizado cotidiano e os conceitos apropriados no escopo da aprendizagem significativa sistematizada mediada pela prática sócio histórica *mapa conceitual*.

Em corroboração com todos os pensadores e documentos supracitados, elencávamos dois principais: a primeira finalidade *era levantar, coletar e diagnosticar os conhecimentos prévios dos docentes no tocante às práticas de linguagem e em conformidade com a teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e Joseph Moreira*.

Já a segunda finalidade *era operacionalizar uma proposta didática de trabalho com mapas de conceitos em consonância com as OCs/MT – Área de Ciências da Natureza e Matemática* (MATO GROSSO, SEDUC, 2012).

Em corroboração com os dois objetivos, apresentávamos as seguintes questões de pesquisa:

01) Quais práticas de uso da linguagem são utilizadas por dez (10) docentes nos seus trabalhos?

02) Como concretizar uma proposta didática em mapas conceituais à luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso da Área de Ciências da Natureza e Matemática?

À luz das Orientações Curriculares Estaduais de Mato Grosso de Ciências Naturais e Matemática (MATO GROSSO, SEDUC, 2012), apreendemos e relemos tais orientativos em conformidade com a teoria sócio histórica de Lev Vigotsky e seus colegas pesquisadores Luria, Leontiev e Yudovich, e conforme a abordagem da aprendizagem significativa de David Ausebel e Joseph Novak.

Na perspectiva das práticas, abordamos também pelo viés de um amparo legal àquelas além do disposto na LDB nº 9.394/96, no caso, as antigas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Básica (BRASIL, DCNs, 1998/2001). Estes documentos legais advogam que:

A política da igualdade, inspiradora do ensino de todos os conteúdos curriculares, é, ela mesma, um **conteúdo de ensino**, sempre que **nas ciências**, nas artes, nas linguagens estiverem presentes os temas dos direitos da pessoa humana, do respeito, da responsabilidade e da solidariedade, e sempre que os significados dos conteúdos curriculares se contextualizarem nas relações pessoais e **práticas sociais** convocatórias da igualdade (BRASIL, 1998, s/p) [ênfase adicionada].

Apesar de ser direcionada ao trabalho com a igualdade e os direitos humanos, uma releitura da citação acima, nos permite visualizar o ensino de conteúdos mediados nas e pelas práticas sociais na área das Ciências. Em outros dizeres, os conteúdos ou conhecimentos a serem estudados nas Ciências devem ser contextualizados, papel esse característico tanto das práticas sociais quanto das experiências extraescolares transpostas à escola.

Uma prática possível de ser aplicada às situações didáticas nas Ciências Naturais é o *mapa conceitual*. Neste, busca-se uma aprendizagem significativa ancorada em *subsunçores* e nos conhecimentos prévios dos professores. Para isso, fundamentam-se nas relações entre docente-objeto do conhecimento—documentos orientativos estaduais. Nesse levantamento dos conhecimentos do professorado, procurar-se-á diagnosticar os conhecimentos prévios decorrentes da vida escolar e das práticas docentes.

Tal *práxis* possibilita sua aplicabilidade didática não somente nas disciplinas de Ciências e Biologia, mas igualmente nos componentes curriculares de Geografia, História, Química, Matemática, Artes, Educação Física entre outros mais. Constitui-se num ferramental relevante no tratamento da formação de uma linguagem mais científica e sistematizada de conceitos, fato esse recorrente no trabalho escolar em todas as disciplinas elencadas.

Como igualmente, transforma-se num instrumento de potencialidades interdisciplinar para uso integrado nas quatro Áreas do Conhecimento - Linguagens; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática – em conformidade com a nova disposição de Áreas do Conhecimento nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013).

Em nossa percepção, o mapa conceitual é um excelente instrumento na integração entre as disciplinas e, ainda, entre as Áreas de Conhecimento. Tal prática pode subsidiar o planejamento por Áreas, elencar conceitos-chave a serem trabalhados nas disciplinas/Áreas. E, mais ainda, pode sugerir rotas ou relações hierárquicas desses conceitos, delineando os mais gerais dos mais específicos. Além disso, pode tornar-se um instrumento útil para o trabalho integrado com a produção e a compreensão leitora e oral. Já que os dados diagnosticados no capítulo IV indicam uma incidência acima de mais de 50% com a utilização de atividades com as linguagens escrita e orais em aulas.

Portanto, transposta à avaliação diagnóstica, a prática social *mapa conceitual* assume um papel preponderante no levantamento das práticas de linguagens não sistematizadas e cotidianas dos docentes como também se transforma em uma ferramenta processual de construção-reconstrução de ressignificações de várias práticas sistemáticas de utilização da linguagem a serem potencializados pelos docentes.

Ainda mais, o instrumento mapa conceitual pode ser um poderoso artefato na construção de projetos ou inclusive Projetos Político-Pedagógico. No caso de projetos didáticos, o mapa de conceitos pode ser empregado na fase de diagnóstico e avaliação. Nesta última, ele seria criado na etapa inicial – diagnóstica; na etapa de avaliação formativa em que ele serve como uma ferramenta de análise e intervenção dos processos e atividades de ensino-aprendizagem sustentados pelos projetos.

Já no PPP, ele poderia ser empregado na etapa de diagnóstico, cuja função seria levantar os problemas-chave que afligem a instituição escolar. Estas problemáticas seriam sintetizadas na forma de conceitualizações, as quais são mais concisas e nítidas de serem compreendidas por todos os participantes da construção do referido projeto.

Ainda na especificidade do trabalho pedagógico, os mapas podem ser empregados nos laboratórios de informática por intermédio do software intitulado *Cmaps Tools – Ferramentas mapas conceituais* em português. Baixado no computador com sistema operacional Windows, eles podem ser manuseados como um mapa de conceitos mais verbais ou incluso como um mapa de conceitos verbo-visuais mesclando conceitos verbais com visuais (imagens, desenhos, ilustrações, etc.). Manuseia-se, portanto, uma prática de linguagem digital e implica e reconverte-a em outra mais como uma prática verbo-visual digital.

Por causa de todas estas características, entendemos os mapas conceituais à luz das práticas de linguagens como um excelente ferramental ou arsenal de linguagens para aprimorar as inter-relações de ensino-aprendizagem e desenvolvimento psicológico tanto dos docentes quanto dos alunos. Em suma, a prática mapas de conceitos potencializa aprimoramentos das situações didáticas no domínio escolar.

Outro fator preponderante em favor dos mapas de conceitos em salas é abordá-los como contraponto e contrapartida a onipresente cópia escolar.

Por fim, defendemos a *práxis mapas conceituais* como meio de avançar e inclusive distanciar-se de outra muito cristalizada, arraigada no domínio

escolar – a tradicional e clássica *cópia de textos didáticos* ou a *cópia da lousa*. Os mapas possibilitam atenuar o poder e presenças onipotentes da tradicional cópia em salas de aulas visto que esta prática escolar está implicada em todos os componentes curriculares (disciplinas). Por consequência, diferente da cópia - um ato muitas vezes mecânico, os mapas de conceitos são práticas reflexivas, de uma ordem mais do pensamento superior. Portanto, tal *práxis* pode colocar a repetitiva cópia em um papel e posição mais subalterna e de subdominância no campo escolar.

Portanto, nossa pesquisa buscava elencar as práticas *de usos e em usos* pelos docentes do Ensino Médio a fim de propormos uma outra prática, mais inovadora e mais avançada do que as antigas: o mapa conceitual.

Em suma, defendemos os mapas e as práticas de linguagens como excelentes ferramentas para a formação intelectual, autônoma, crítica e, mais notadamente, para a formação cidadã de todos os envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem no domínio escolar estadual mato-grossense.

Referências Bibliográficas

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Tradução de Evo Nick *et al.* Interamericana, 1981/1978.
- AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. Dordrecht: Kluver Academic Publishers, 2000/1963.
- BRAIT, B.; ROJO, R. H. R. **Gêneros: artimanhas do texto e do discurso**. São Paulo, SP: Escolas Associadas Pueri Domus, 2002.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB nº 9,394/96 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB nº 9,394/96 de 20 de dezembro de 1996 - ATUALIZADA**. Brasília, DF, 2014/1996.
- BRASIL, CNE. **Diretrizes Curriculares Nacionais Educação Básica**. Brasília, DF, 1998-2001.
- BRASIL, CNE. **Diretrizes Curriculares Nacionais Educação Básica**. Brasília, DF, 2013.
- BRASIL, CNE/CEB 1998/2001. Parecer CNE/CEB nº 15/98. In: **Diretrizes Curriculares Nacionais Educação Básica**. Brasília, DF, 2001.
- BRASIL, CNE. **Resolução CNE/CEB nº 03/98**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 5 de agosto de 1998, seção I. Brasília, DF, 1998 2001.
- BRASIL, MEC/SEMTEC. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Volume 1. Brasília, DF, 2006.
- BRASIL, MEC/INPE, UNB/CESPE. **Manual de capacitação para a avaliação das redações do ENEM 2012**. Brasília, DF, 2012.
- CAMPOS, H. G.; FARIA, R. de M. **História e linguagens: volume único: livro do professor**. 1ª ed, São Paulo, Editora FTD S.A., 2009.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP, 2ª edição, Editora E.P.U., 2012.
- LURIA, A. R. **Curso de psicologia geral**: Introdução evolucionista à psicologia. Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ. Editora Civilização Brasileira, 1991/1955.
- _____. Vigotskii. In: VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: Ícone, 2005/1979.

LURIA; A. R.; YUDOVICH, F. IA. **Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança**. 2. Ed. Porto Alegre, RS, Editora Artes Médicas Sul, 1987/1959.

MARXISTS.ORG. **Lev S. Vygotsky**. Disponível em:<In: <http://www.marxists.org/portugues/vygotsky/index.htm>>. Acessado em 01 de agosto de 2013.

MATO GROSSO, SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Orientações Curriculares: Área de Ciências da Natureza e Matemática: Educação Básica**. Cuiabá, MT, SEDUC/MT. Defanti Editora, 2012.

MATO GROSSO, SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Orientações Curriculares: Área de Linguagens: Educação Básica**. Cuiabá, MT, SEDUC/MT. Defanti Editora, 2012.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. In: O ENSINO, Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística, Pontevedra/Galícia/Espanha e Braga/Portugal, nº 23 a 28: p. 87-95, 1997.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2006.

_____. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Disponível em: <<<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>>. Acessado em 17 de setembro de 2012.

_____. **Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica**. Conferência de encerramento do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Madrid, Espanha, setembro de 2006 e do I Encuentro Nacional sobre Enseñanza de la Matemática, Tandil, Argentina, 2007.

_____. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

_____. **Aprendizagem Significativa Subversiva**. In: Encontro internacional sobre aprendizagem significativa, III, Peniche, Portugal, 11-15/09/2000.

MOVIMENTO BRASIL CONSCIENTE. PANFLETO VIRTUAL: **JÁ TEMOS O CIRCO. SÓ FALTA O PÃO**. Disponível em:<<https://pt-br.facebook.com/MovimentoBrasilConsciente>>. Acessado em 01 de dezembro de 2013.

NOVAK, J. D. **Uma teoria de educação**. São Paulo, Pioneira. Tradução para o português do original A theory of education por M. A. Moreira. Ithaca, N.Y., Cornell University, 1981/1977.

RINALDI, C.; SANTOS, L. M. P. L. **Psicologias da aprendizagem e educação ética**. Cuiabá, MT: UFMT, v. 200. 67p., 2011.

RINALDI, C.; PAULO, S. R. de; DARSIE, M. M. P. **Historicidade da ciência e as ciências naturais**. Acta Scientiae (ULBRA), v. 10, p. 135-150, 2008. Disponível

em:<<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/72/62>>.

Acessado em 01 de fevereiro de 2014.

ROJO, R. H. R. Letramento e diversidade textual. In: BRASIL, MEC. **Práticas de leitura e escrita**. Brasília, DF, Ministério da Educação/MEC, 2006.

VIGOTSKY, L. S.. **Psicologia pedagógica**. Tradução do russo de Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004/1926.

_____. Educação Estética. São Paulo, SP, Martins Fontes editores, 2004/1926.

_____. Enfoque psicológico da educação pelo trabalho. **Psicologia Pedagógica**. Tradução do russo de Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004/1926.

_____. O método instrumental em psicologia. In:_____. **Teoria e método em psicologia**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004/1930.

_____. Implicações educacionais. In: VIGOTSKY, L. S.. **A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003/1933/1930.

_____. **Teoria e método em psicologia**. São Paulo, Martins Fontes Editores, 2004/1933/1930.

_____. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: Ícone, 2005/1933.

_____. Interação entre aprendizado e desenvolvimento. In: VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003/1934.

_____. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999/1934.

WIKIPEDIA, ORG. **MNEMOTÉCNICA.** Disponível em: <www.pt.wikipedia.org>. Acessado em 01 de maio de 2014.

WIKIPEDIA. **Operários, de Tarsila do Amaral.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Tarsila_do_Amaral>. Acessado em 01 de março de 2014.

WIKIPEDIA. **O Monumento: A Mão de Oscar Niemeyer.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Memorial_da_Am%C3%A9rica_Latina>. Acessado em 01 de março de 2014.

WIKIPEDIA. **Chico Buarque: Letra de canção: Construção.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Chico_Buarque>. Acessado em 01 de março de 2014.

ANEXO I



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO / INSTITUTO DE FÍSICA



Programa de Pós-Graduação em

Ensino de Ciências Naturais

Universidade Federal de Mato-Grosso

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Orientadora: Prof^a Dr^a Edna Hadoin

Orientando: Prof^o Juvio Marcelo de Almeida Bittencourt

QUESTIONÁRIO I

Nome: _____

Professor da disciplina/Área: _____

Período: _____

Instituição escolar: _____

1. Quais atividades você utiliza para o preparo de uma aula?

 _____.

2. Quais atividades você utiliza como forma de sondagem em relação aos conhecimentos dos alunos?

 _____.

3. Quais tipos de avaliações você utiliza para diagnosticar os conhecimentos dos alunos em relação ao conteúdo a ser trabalhado?

 _____.

4. Quais tipos de avaliações você utiliza para diagnosticar os conhecimentos dos discentes em relação aos conteúdos trabalhados?

5. Quais são os recursos audiovisuais que a instituição escolar possui?

6. Quais deles você utiliza em suas aulas?

7. Quais atividades você faz uso com os recursos audiovisuais da escola?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO / INSTITUTO DE FÍSICA



MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Orientadora: Prof^aDr^a Edna Hadoin

Orientando: Prof^oJuvio Marcelo de Almeida Bittencourt

QUESTIONÁRIO II

Nome: _____

Professor da disciplina/Área: _____

Período: _____

Instituição escolar: _____

1. O que você observa nos textos?

2. São todos similares?

Questionário II.

3. O que representam estas práticas?

4. Quais linguagens você percebe nos textos?

5. Quais atividades você trabalharia em sala de aula com base nos textos observados?

ANEXO II



4

Gêneros: artimanhas do texto e do discurso

CONEXÃO

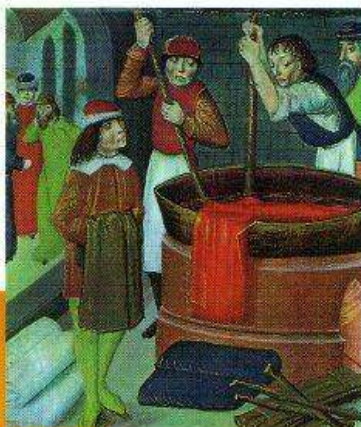
APRENDIZAGEM E CORPORAÇÕES

Em geral, nas cidades da Idade Média, as escolas eram a exceção e a aprendizagem prática direta, a regra. Nas corporações ou guildas, o aprendiz era aceito com base em um contrato firmado entre seu pai ou tutor e o mestre. Esse contrato – primeiramente oral e depois escrito – esclarecia os deveres do mestre e do aprendiz.

O aprendiz ingressava em uma nova “família” e passava a morar e a tomar as refeições na casa do mestre, a quem devia obediência e submissão. De sua aceitação em uma corporação até tornar-se mestre – quando isso acontecia –, o aprendiz e sua família tinham um longo caminho seletivo a percorrer e muitas despesas a fazer: ter dinheiro para estabelecer sua loja ou oficina, comprar suas ferramentas etc.

Em meados do século XII, a divisão dos artesãos e comerciantes em comunidades profissionais (corporações, guildas etc.) já era realidade em muitas cidades européias. Foram documentadas, por exemplo, corporações ou guildas nas seguintes localidades: dos tecelões, em Mogúncia, Alemanha (1099); dos pescadores, em Worms, Alemanha, e dos curtidores de peles, em Ruão, França (1106); dos sapateiros, em Wurtzburg, Alemanha (1128); dos tecelões de colchas, em Colônia, Alemanha (1149).

Para saber mais a respeito, consulte: Pirenne, H. *História econômica e social da Idade Média*. São Paulo: Mestre Jou, 1982; Ginzburg, C. *O queijo e os vermes – o cotidiano e as idéias de um moleiro perseguido*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987; <http://www.hcgallery.com.br/cidade.htm>.



Isso é assim porque as atividades (de linguagem) que desempenhamos são diretamente dependentes das *práticas sociais* da cultura a que pertencemos. Toda sociedade se organiza por práticas sociais que definem um conjunto de atividades a desempenhar, e essa organização social é diferente de lugar para lugar, de época histórica para época histórica, de cultura para cultura. Por exemplo, há apenas 50 anos, uma moça que estudasse em uma escola confessional católica iniciaria seu dia rezando a missa em latim e cantando *Panis Angelicus* no coro da igreja. (Já ouviu ou ouviu falar? É a música característica da festa de *Corpus Christi*, escrita por Santo Tomás de Aquino, mais ou menos em 1275, a pedido do papa Urbano IV.) Tais atividades de linguagem, nessa forma, já quase não existem

mais, pois a Igreja Católica mudou seus costumes e, até mesmo, sua língua, do latim para o português ou outra língua, conforme o país. Se Peo vivesse em uma vila da Idade Média, no século XII, a menos que fosse rico, suas atividades incluiriam, na melhor das hipóteses, em vez da ida à escola, a *aprendizagem* como artesão junto a um mestre em uma corporação, por exemplo, de moleiros. Nessa época, a escola como a conhecemos nem sequer existia.

As sociedades, portanto, ao se transformarem, extinguem, geram e transformam práticas sociais que definem não apenas atividades (de linguagem), mas também papéis e lugares sociais para aqueles que estão nelas envolvidos. Podemos dizer que as práticas são construções sociais e as atividades, ações dos indivíduos exigidas por essas práticas. Por exemplo, a prática social “aula” exige as atividades de “dar aulas”, por parte do professor, e de “assistir a aulas”, por parte dos alunos. Se todos os fascículos da área Linguagens e Códigos têm justamente a função de trabalhar as características das diferentes atividades de linguagem e as formas de expressão aí envolvidas, neste vamos refletir sobre as relações que se estabelecem entre as inúmeras atividades humanas e os tipos de texto e gêneros de discurso que a elas se relacionam.

TEXTO E ATIVIDADE HUMANA

O exemplo tão nosso conhecido da “aula” já mostra que nem todos os *participantes* de dada prática social desempenham as mesmas atividades (de linguagem) nem têm os mesmos *papéis* – direitos e deveres – ou obedecem às mesmas *regras*. No caso da aula, a atividade desempenhada pelo professor de Peo – “dar aulas” – inclui uma série de ações ou atividades individuais, tais como fazer chamada, organizar as ações da classe e dar as instruções para as atividades ou tarefas, planejar a aula, expor a matéria, avaliar etc. Seu papel é dominante – de dirigente da aula – e, portanto, ele dita as regras a serem seguidas pelos alunos: assumir seu lugar na sala, permanecer em silêncio a não ser quando têm questões a serem formuladas ou quando são chamados a falar, levantar o braço no caso de dúvida, usar uma linguagem “adequada” para se expressar, fazer anotações, ficar atentos etc. Na escola, o professor também obedece a regras impostas pela diretoria ou coordenação,

e os alunos desempenham outras atividades, como as de compreensão oral, elaboração de exercícios, leitura e produção de textos, tomada de notas etc.

Qualquer texto, oral ou escrito, “nasce, vive e morre no processo da interação social entre participantes” (Bakhtin, M. “Discourse in life and discourse art – concerning sociological poetics”, 1927).

Como vimos, na organização de determinada sociedade, há uma multiplicidade de práticas – definidoras de diversas atividades – que não são as mesmas em diferentes contextos. Quando Peo conversa com sua mãe em casa ou com sua colega Lara na entrada da escola, não se trata da mesma “conversa” que pode ter com seu professor em sala de aula ou com o diretor na diretoria. Nem a mesma linguagem Peo poderá utilizar. E sabemos disso, pois vivemos em sociedade.



Getty Images/The Image Bank



KeyStone

EM QUESTÃO!

TROCADILHO

Para responder a essa questão considere o texto abaixo de Hêlio Schwartzman.

“O ANIMAL QUE RI
O escritor Arthur Koestler, que escreve o verbete ‘humor’ da Encyclopaedia Britannica, traz outras preciosas indicações. Retomando a discussão sobre a ‘gramática’ do humor, ele afirma que rimos quando percebemos um choque entre dois códigos de regras ou de contextos, todos consistentes, mas excludentes entre si.

Um exemplo: ‘O masoquista é a pessoa que gosta de um banho frio pelas manhãs e, por isso, toma uma ducha quente’. Sei que é um pouco ridículo explicar a piada, mas... Aqui, o fato de o sujeito da anedota ser um masoquista subverte a lógica normal, invertendo-a. Obviamente, a lógica normal não coexiste com seu reverso. Daí a graça da pilhéria. Uma variante no mesmo padrão, mas com dupla inversão é: ‘O sádico é a pessoa que é gentil com o masoquista’. Essa estrutura está presente em todas as piadas. Até no

mais infame ‘trocadilho’ que se possa conceber, há um choque entre dois contextos, o do significado da palavra e o de seu som: ‘A ordem dos tratores não altera o viaduto’. Mas essa ‘gramática’ só dá conta da estrutura intelectual das piadas e há outros aspectos em jogo. Até bebês riem. Há, além do lado intelectual, uma dinâmica emocional no humor. Ele de alguma forma se relaciona com a surpresa.”

O efeito humorístico do trocadilho “A ordem dos tratores não altera o viaduto” é obtido pelos vínculos que mantém com o enunciado matemático do qual se origina (A ordem dos fatores não altera o produto). A frase “A ordem das escavadeiras não altera o túnel” deixa de explorar um vínculo fundamental para o efeito do humor. Esse vínculo é de natureza

- a) sintática.
- b) semântica.
- c) fonética.
- d) morfológica.
- e) textual.

(Exame Nacional de Cursos 2001, Letras.)

ANEXO III

Construção <u>Chico Buarque</u> Amou daquela vez Como se fosse a última Beijou sua mulher Como se fosse a última E cada filho seu Como se fosse o único E atravessou a rua Com seu passo tímido Subiu a construção Como se fosse máquina Ergueu no patamar Quatro paredes sólidas Tijolo com tijolo Num desenho mágico Seus olhos embotados De cimento e lágrima Sentou prá descansar Como se fosse sábado Comeu feijão com arroz Como se fosse um príncipe Bebeu e soluçou Como se fosse um náufrago Dançou e gargalhou Como se ouvisse música E tropeçou no céu Como se fosse um bêbado E flutuou no ar Como se fosse um pássaro E se acabou no chão Feito um pacote flácido Agonizou no meio Do passeio público Morreu na contramão Atrapalhando o tráfego... Amou daquela vez Como se fosse o último Beijou sua mulher Como se fosse a única E cada filho seeeeu Como se fosse o príndigo E atravessou a rua Com seu passo bêbado Subiu a construção Como se fosse sólido Ergueu no patamar Quatro paredes mágicas Tijolo com tijolo Num desenho lógico Seus olhos embotados De cimento e tráfego Sentou prá descansar Como se fosse um príncipe Comeu feijão com arroz Como se fosse o máximo Bebeu e soluçou Como se fosse máquina Dançou e gargalhou	Como se fosse o próximo E tropeçou no céu Como se ouvisse música E flutuou no ar Como se fosse sábado E se acabou no chão Feito um pacote tímido Agonizou no meio Do passeio náufrago Morreu na contramão Atrapalhando o público... Amou daquela vez Como se fosse máquina Beijou sua mulher Como se fosse lógico Ergueu no patamar Quatro paredes flácidas Sentou prá descansar Como se fosse um pássaro E flutuou no ar Como se fosse um príncipe E se acabou no chão Feito um pacote bêbado Morreu na contra-mão Atrapalhando o sábado... Por esse pão prá comer Por esse chão prá dormir A certidão prá nascer E a concessão prá sorrir Por me deixar respirar Por me deixar existir Deus lhe pague... Pela cachaça de graça Que a gente tem que engolir Pela fumaça desgracia Que a gente tem que tossir Pelos andaimes pingentes Que a gente tem que cair Deus lhe pague... Pela mulher carpinteira Prá nos domar e cuspir E pelas moscas bixeiras A nos beijar e cumprir E pela paz derradeira Que enfim nos vai redimir Deus lhe pague...
---	---

Imagem 1 - Letra de canção Construção de Chico Buarque ((WIKIPEDIA, 2014, s/p.).



Imagem 2 – Fotografia do monumento Mão de Oscar Niemeyer (WIKIPEDIA, 2014, s/p.).

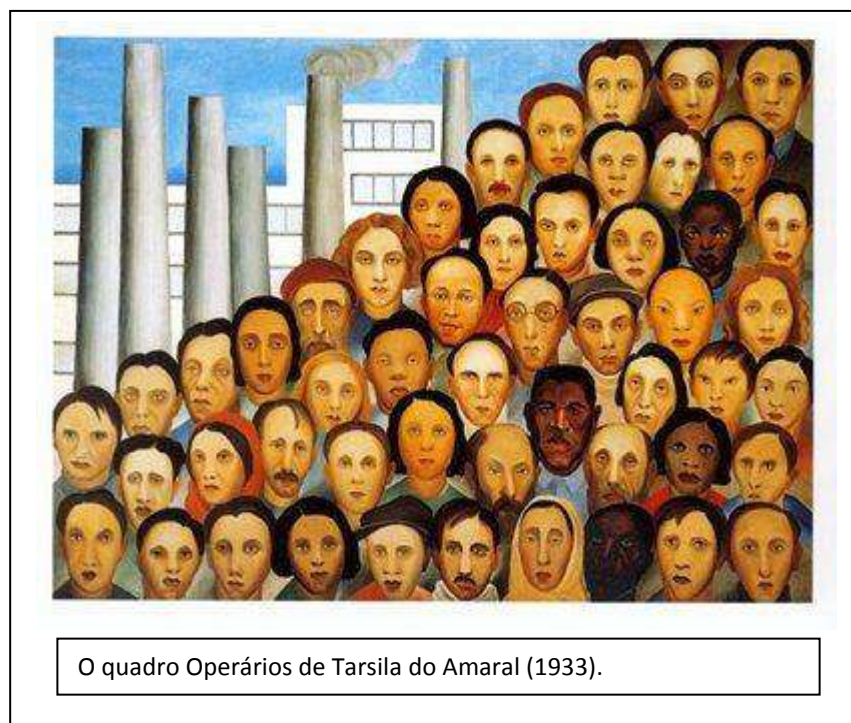


Imagem 3 – Foto do quadro Operários de Tarsila do Amaral (WIKIPEDIA, 2014, s/p.).



Imagem 4 - Panfleto virtual **JÁ TEMOS O CIRCO. SÓ FALTA O PÃO.** (MOVIMENTO BRASIL CONSCIENTE, 2013, s/p.).