

Deslocamento de Contexto Disciplinar e Aprendizagem Multimodal no Ensino Médio Integrado

Prof. Ms. Flávia Karolina Lima Duarte Barbosa – IFPE/UFCGⁱ
Maria Augusta Gonçalves de Macedo Reinaldo – UFCGⁱⁱ

Resumo:

A necessidade de diálogo entre as novas linguagens tecnológicas e os processos de ensino aprendizagem vem ampliando a busca por espaços educacionais abertos de circulação de conhecimento tanto por parte de professores, quanto por parte de alunos, tendo em vista tornar as práticas de sala de aula mais eficazes. Nesse contexto, este trabalho busca refletir sobre a forma como o professor de língua materna, através do deslocamento para os contextos de outras áreas de formação, pode contribuir para a aprendizagem dos conteúdos dos diferentes componentes curriculares. O referencial teórico está representado pelas contribuições dos estudos sobre a (inter)disciplinaridade e a aprendizagem multimodal. Os dados para análise são de natureza documental e estão constituídos por vídeos destinados à complementação da aprendizagem, disponibilizados em ambiente virtual de aprendizagem para acompanhamento de cursos presenciais do Instituto Federal de Pernambuco – câmpus de Caruaru. Os resultados da análise mostram a necessidade de se elaborar materiais didáticos que considerem o equilíbrio no uso dos canais sensoriais responsáveis pela aprendizagem. Como consequência dessa prática (inter)disciplinar entre o docente de língua materna e o docente das áreas de formação específica pode-se apontar a melhoria na qualidade dos materiais didáticos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Multimodalidade, Material didático.

1 Introdução

A invasão da tecnologia na sala de aula (CORTELLA, 2014:59) tem gerado a necessidade de que a escola “prepare a população para um funcionamento da sociedade cada vez mais digital” (ROJO, 2013:7): as competências exigidas para leitura e escrita já não são as mesmas. A inserção no espaço escolar da diversidade de gêneros textuais em que ocorra a combinação de recursos semióticos “significa promover o desenvolvimento neuropsicológico de nossos aprendizes” (DIONÍSIO & VASCONCELOS, 2013:19).

Essa reflexão sobre a necessidade de inserção da tecnologia com foco no estudante, aliada ao ensino de gênero e à combinação dos recursos semióticos, pode contribuir para um ensino médio mais qualificado e coerente com as suas finalidades: preparar o estudante para o exercício da cidadania, do trabalho e para prosseguir nos estudos (LDB - artigo 35, II).

Embora o ensino médio oferecido nas escolas federais e nos colégios universitários seja considerado por alguns estudiosos como de padrão internacional (CARNEIRO, 2012:11), essa qualidade ainda padece da fragilidade representada pela dualidade entre a educação profissional e a educação básica (MOURA, 2012), em que pese o pretendido no documento de base da educação profissional técnica de nível médio: uma política de superação da “dicotomia entre conhecimentos específicos e gerais, entre ensino médio e educação profissional” (MEC, 2007:7). Com efeito, professores da formação geral e da formação específica pouco interagem para melhorar a aprendizagem do alunado.

A nosso ver, uma alternativa para a mudança nesse cenário de ensino de conteúdos estanques é o desenvolvimento de ações docentes orientadas pela interdisciplinaridade, observada, por exemplo, na elaboração de materiais didáticos. Considerando a predominância da natureza multimodal e digital dos materiais didáticos utilizados nos componentes curriculares de formação

técnica desses cursos (BARBOSA, 2014), é necessário que a instrução multimodal elaborada pelo professor colabore de forma efetiva para a construção do conhecimento pelo aprendiz (MAYER, 2010[2008]) dessa área disciplinar.

Nesse sentido, o presente trabalho pretende contribuir para uma reflexão mais ampla no âmbito da aprendizagem multimodal em materiais de formação técnica, a partir da análise de um material instrucional adotado no contexto de um curso médio integrado.

Para o alcance desse objetivo o texto se organiza em quatro partes. Na primeira, apresentamos algumas reflexões sobre a necessidade de elaborar materiais didáticos que contribuam para a aprendizagem e sobre a dualidade entre a educação básica e a educação tecnológica. Na segunda, são apresentadas contribuições teóricas sobre a noção de interdisciplinaridade como deslocamento de contexto e sobre a aprendizagem multimodal. Na terceira, são descritos os procedimentos metodológicos de geração dos dados para análise. Na quarta, é apresentada a análise de uma instrução presente em um material multimodal, com reflexões sobre seu grau de adequação para uma aprendizagem significativa.

2 Referencial Teórico

1.1 Interdisciplinaridade como deslocamento de contexto

A organização curricular em disciplinas, apesar do seu intuito de melhorar a qualidade do ensino na educação básica e, conseqüentemente, preparar os estudantes para o processo seletivo de acesso ao ensino superior, tem sido objeto de crítica por ensejar a separação dos saberes. No contexto norte-americano, essa problemática é caracterizada na constatação de que se “separam uma disciplina de outra (física da química, história da antropologia), os agrupamentos disciplinares (exatas *versus* humanas; puras *versus* aplicadas)” (KLEIN, *apud* BAZERMAN & PRIOR, 2007).

No contexto brasileiro, destacamos a reflexão de Moura (2012) sobre a separação da educação profissional e do ensino básico, presente na Lei de Diretrizes e Base (LDB 9349/96). Assinala o autor que tal fato ocasionou prejuízos para a educação profissional, que continua focando o ensino apenas nas áreas tecnológicas, com pouca formação da área de humanas. Essa separação foi atenuada com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004¹, que propõe a articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio (LODI 2006:4). Contudo, apenas esse dispositivo legal, não garante a integração dos saberes entre as duas modalidades de ensino.

No plano do ensino médio, a Organização Curricular do Ensino Médio (OCEM) propõe a interdisciplinaridade como base de organização do currículo, mas o principal problema que envolve essa abordagem é a falta de entendimento do significado desse termo. Notamos que existe um modismo em fazer uso da palavra e poucas ações que realmente atendam a essa perspectiva.

Em geral, o termo interdisciplinar é entendido como união das disciplinas, o que tem contribuído para que nasçam novas disciplinas, a exemplo, a psicolinguística, a bioquímica entre outras, isso apenas contribui para que o ensino continue sendo focado no método tradicional de organização de conteúdos descontextualizados. (cf. FAZENDA, [2008] 2013).

Uma contribuição relevante sobre o significado de interdisciplinaridade, do ponto de vista científico, vem do professor-sociólogo Noberto Etges (2011), que aponta uma alternativa de correção da limitação acima assinalada quando caracteriza a interdisciplinaridade como um processo que se dá por meio do *deslocamento de contexto*, em que o pesquisador, para se comunicar com outros cientistas, precisa deslocar seu conhecimento interior para o exterior, ou seja, abrir sua “caixa preta”:

Ora, este processo de interiorização do exterior posto é um ato de *deslocamento*, um ato de transposição de um contexto para outro, numa palavra, um ato

¹http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm

interdisciplinar. Neste sentido, *a interdisciplinaridade é, em primeiro lugar, uma ação de transposição do saber posto na exterioridade para as estruturas internas do indivíduo, construindo o conhecimento.* (ETGES, 2011, p. 83 – Grifos igual ao original)

Trazendo essa reflexão para o contexto de ensino médio integrado, consideramos que cabe ao professor de Língua Portuguesa, enquanto conhecedor das várias linguagens, deslocar-se em direção ao professor da área de formação técnica, a fim de dialogar e compreender os objetos de estudo da linguagem nessa área, com o intuito de contribuir para a construção de materiais didáticos que serão objeto de leitura e escrita em componentes curriculares.

1.2 Multimodalidade e aprendizagem

O termo multimodalidade está associado aos estudos da semiótica social que teve início a partir das contribuições de Halliday, que argumentou que a gramática não é um conjunto de regras, mas que é dotada de significados. Nesse sentido, a semiótica social preocupa-se em investigar recursos utilizados nos contextos históricos, culturais e sociais. (cf. VAN LEEUWEN, 2005).

Os recursos semióticos, também chamados de “modo” são “elementos produzidos socialmente e se tornam recursos culturais para gerar significados” (KRESS, 2011 e VAN LEEUWEN 2005). Esses modos podem ser gestos, palavras, imagens, movimentos, músicas, vídeos, cores (VAN LEEUWEN, 2005; KRESS, 2011; DIONISIO& VASCONCELOS, 2013: 19). Para que um gênero seja multimodal é necessário realizar combinações com outros modos para criar sentidos (cf. DIONÍSIO, 2014).

O conceito de aprendizagem multimodal é proposto por Mayer (2009:59), que trata a ciência de aprendizagem, com foco no questionamento sobre “como as pessoas aprendem?” O interesse dos pesquisadores nessa área é criar teorias baseadas em métodos de ensino consistentes que contribuam para aprendizagem. Nessa linha de reflexão, esse autor desenvolveu a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimodal (TCAM), orientada em três hipóteses: duplo canal, capacidade limitada e processamento ativo, que consistem respectivamente em:

(i) os seres humanos possuem dois canais de processamento de informação: o auditivo e o visual;

(ii) cada canal tem uma capacidade limitada de processamento de informações;

(iii) os seres humanos se envolvem na aprendizagem ativa de seleção das informações de entrada, organizando as informações selecionadas em representações mentais coerentes e integrando-as com outros conhecimentos (MAYER, 2009:63).

A figura 1 descreve a representação do sistema de processamento de informação humana:

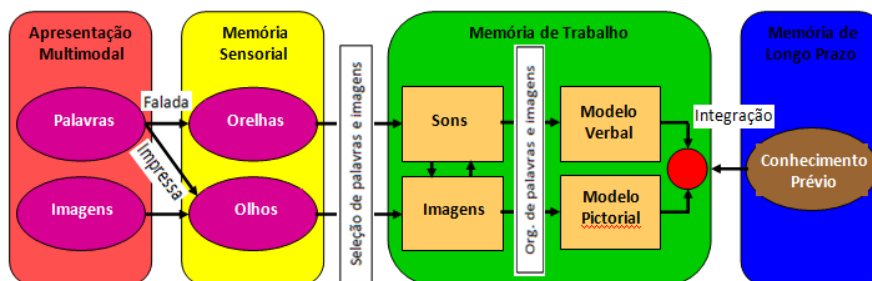


Figura 1: Representação do sistema de processamento da Aprendizagem Multimodal - Tradução nossa

Fonte: Mayer (2009: 61) adaptado por Tonia Dousay <http://pt.slideshare.net/ebloomsie/cognitive-theory-of-multimedia-learning> acesso em abril de 2014

Conforme a figura 1, as caixas amarelas, verde e azul representam respectivamente a memória sensorial, memória de trabalho e memória de longo prazo. A caixa rosa representa a apresentação multimodal que é realizada por palavras e imagens. Os retângulos representam a seleção, a

organização e a integração do conhecimento.

Logo que iniciamos uma apresentação ela segue para a memória sensorial (caixa amarela). Esta, por sua vez, permite que a imagem e o texto impresso percorram a memória sensorial visual e que as palavras faladas e outros sons percorram a memória sensorial auditiva. Em seguida, *seleciona* os elementos relevantes a serem encaminhados para a memória de trabalho (caixa verde), que é usada para manter e manipular o conhecimento ativo no cérebro. O lado esquerdo da memória de trabalho representa as informações que entram na memória de trabalho e o lado direito, os modelos e links pictóricos mentais e verbais construídos nesse tipo de memória. Assim, a memória de trabalho *organiza* as imagens e as palavras recebidas da memória sensorial, com o intuito de integrar o conhecimento (caixa azul), por meio de conexões internas. Finalmente, a caixa azul representa a memória de longo prazo, que corresponde ao armazenamento do conhecimento do aprendiz, diferenciando-se da memória de trabalho por reter grande quantidade de conhecimento por longo tempo.

A *integração* do conhecimento ocorre com base na construção externa dos dados organizados na memória de trabalho com o conhecimento prévio armazenado na memória de longo prazo (cf. Mayer, 2010[2008]). Assim, sempre que for necessário fazer uso dos conhecimentos contidos na memória de longo prazo, tais conhecimentos são enviados para a memória de trabalho, responsável pelo seu processamento.

A partir dessa representação descrita na fig.1, Mayer (2009: 70-71) apresenta cinco passos necessários para a aprendizagem ativa, processada na memória de trabalho, conforme nos retângulos contidos na figura 1: (1) selecionar palavras relevantes, (2) selecionar imagens relevantes, (3) organizar as mensagens selecionadas em um modelo visual mental, (4) organização de palavras selecionadas em um modelo verbal mental e, (5) integrar as representações verbais e visuais.

Considerando que a aprendizagem ativa proposta não depende apenas do aprendiz, é necessário que o material instrucional possa ajudar o estudante dar sentido ao conteúdo, sem sobrecarregar a cognição do aprendiz. Mayer (2009:80-81) apresenta três tipos de carga cognitiva em apresentações multimodais: (a) *Processamento cognitivo estranho* – processo cognitivo no processamento de aprendizagem que não sustenta o objetivo instrucional, por apresentar o *design* instrucional confuso, resultando na retenção e transferências pobres; (b) *processamento cognitivo essencial* – material relevante na memória de trabalho, determinado pela sua complexidade; (c) *processamento cognitivo gerativo* - processamento cognitivo com compreensão mais profunda do material, causada pela motivação do aprendiz.

Para resolver esses três problemas, Mayer propõe três soluções para a elaboração do design instrucional: *reduzir o processamento cognitivo estranho, gerenciar o processamento cognitivo essencial e promover o processamento cognitivo gerativo* (MAYER, 2009:81), baseado em 12 princípios. Para reduzir o processamento cognitivo estranho, Mayer (2009:82) propõe cinco técnicas: (1) princípio da coerência, (2) da sinalização, (3) da redundância, (4) da contiguidade espacial e (5) de contiguidade temporal. Para gerenciar o processamento essencial o autor propõe os (6) princípios da segmentação, (7) do pré-treino e (8) da modalidade. E, finalmente, para promover o processamento gerativo o autor propõe os princípios (9) da multimodal, (10) da personalização, (11) da voz e (12) da imagem.

Neste estudo, com base na natureza dos dados coletados, selecionamos o princípio da **modalidade**, para mostrar a importância dos recursos tecnológicos para a aprendizagem. Por este princípio, o autor compreende ser melhor apresentar palavras na forma falada em vez de impressa. Isso se deve ao fato de que se o texto for impresso na tela ou página, as palavras e imagens entrarão pelo mesmo sistema cognitivo (visão), o que sobrecarregará esse canal. Esse princípio se aplica a textos simples, porque se o material for muito complexo, será necessária a apresentação de termos simbólicos na tela para os aprendizes ainda não familiarizados com o conteúdo. Este princípio também não se aplica a aprendizes com problemas auditivos.

3 Aspectos Metodológicos

O presente estudo de natureza documental se insere na área de linguística aplicada, entendida como área interdisciplinar cujo objetivo é a resolução dos problemas que envolvem a linguagem nos diferentes contextos de uso. Nesse sentido, a Linguística Aplicada contemporânea “está localizada nas ciências sociais” (MOITA LOPES ([2006] 2011:96). Entendemos com esse autor que essa visão permite a realização de pesquisas mais interessantes sobre a linguagem do que aquelas que recorrem apenas à área de linguagem. Essa posição está ilustrada na seguinte afirmação: “Se quisermos saber sobre linguagem e vida social nos dias de hoje, é preciso sair do campo da linguagem propriamente dito: ler sociologia, geografia, história, antropologia, psicologia cultural e social etc.”(p.96)”.

Com base nessa reflexão, nesta pesquisa buscamos a interface com a área da ciência da aprendizagem para a educação, mais especificamente com a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimodal (TCAM), proposta pelo professor psicólogo Richard Mayer. Com base nessa interface, deslocamos nosso olhar sobre materiais didáticos de formação técnica, estabelecendo um diálogo com os profissionais de mecatrônica.

A pesquisa realizou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPE) – campus Caruaru –, com dados de Ensino Médio Integrado em Mecatrônica, no período de setembro de 2013 a agosto de 2014.

Após a verificação do conjunto de gêneros e suportes de gênero disponibilizados por professores dessa área, optamos por material do componente curricular Eletrônica Analógica, publicado no Portal Lampião², ambiente virtual de ensino- aprendizagem. Mais especificamente analisamos dois vídeos sobre o conteúdo Elaboração de Placa de Circuito Impresso (PCI): o primeiro já estava disponível no Portal Lampião, o segundo, elaborado em parceria com o professor de Eletrônica Analógica, observando o princípio da modalidade.

4 Análise de material didático pelo princípio da modalidade

Vídeo 1 - Placa de circuito impresso pelo método tradicional³

Resumidamente, neste vídeo o autor explica, por meio de palavras escritas, o tipo de folha que será utilizado para a impressão da placa; em seguida, informa sobre a necessidade de usar tinta a laser para imprimir o circuito elétrico; depois mostra como deve ser feita a transferência; finaliza mostrando que assim que a placa estiver fria, a transparência pode ser retirada.

De acordo com o **processamento cognitivo essencial** e o **princípio da modalidade**, aprendemos melhor por palavras faladas e imagem do que por palavras escritas e imagem. Nesse sentido, a instrução em forma de vídeo constitui boa apresentação multimodal para atender a esse princípio, em que pese a sobrecarga do canal visual. Vejamos:



Figura 2: Sequência do vídeo (0:13”) – Exemplo 1

² <http://lampiao.caruaru.ifpe.edu.br/>

³ Vídeo disponível na íntegra no seguinte link : <http://lampiao.caruaru.ifpe.edu.br>

Este recorte evidencia que o autor começa a apresentação relatando o método em que será utilizada a transparência de retroprojeto. Nele o uso das palavras escritas não atrapalha a capacidade de seleção da informação, pois não sobrecarrega o canal visual, dada a presença apenas das palavras escritas.

Logo em seguida, na sequência 0:30”, o autor vai mostrando como se confecciona a placa, inserindo orientações por meio da escrita.



Figura 3: Sequência do vídeo (0:30”) – Exemplo 1

Na figura 3, em que a instrução de posicionamento da placa está escrita no slide “Posicione o *layout* na placa, com o lado impresso em contato com o cobre”, o aprendiz terá que focar nas instruções e no modo de realização, o que tende a favorecer uma sobrecarga no canal visual: tanto as palavras escritas, quanto as imagens entram pelos olhos: ora o aprendiz terá que focar a atenção nas imagens que explicam como a placa deve ser elaborada, ora terá que focar na leitura das instruções verbais escritas apresentadas nos slides, podendo, com efeito, deixar de selecionar informações relevantes, necessárias para a integração do conteúdo.

Outro fator que nos parece limitador dessa instrução é a seleção da cor amarela para as letras dos slides, as quais, por não serem legíveis, dificultam a leitura, tornando o material mais complexo para o envolvimento do aluno no processamento da aprendizagem.

Para evitar essa sobrecarga no canal visual, consideramos mais viável gerenciar algum processamento cognitivo essencial para o canal auditivo, substituindo as palavras impressas pela narração oral.

Com base na análise do vídeo 1, outro vídeo sobre o mesmo conteúdo – Placa de Circuito Impresso⁴ - foi elaborado em parceria com o professor de Eletrônica Analógica, porém observamos o gerenciamento do processamento cognitivo de forma que substituímos as palavras escritas por palavras faladas.

Vídeo 2 - Placa de Circuito Impresso pelos princípios da TCAM

Neste vídeo o professor fala primeiro do papel a ser utilizado para impressão; em seguida, da necessidade de a placa de fenolite ser recortada e limpa; depois mostra como devem ser feitas a transferência e a corrosão; finaliza (ampliando o conhecimento em relação ao vídeo 1), mostrando onde devem ser colocados na placa o diodo, o capacitor e o transformador, para que a placa funcione por meio da corrente elétrica.

De acordo com o **princípio da modalidade**, a instrução favorece a aprendizagem se for apresentada por palavras faladas e imagens. Neste vídeo esses dois canais sensoriais são contemplados: a instrução se dá pelas palavras orais, via canal auditivo, pelas imagens, via canal visual, não havendo sobrecarga desses dois canais, conforme evidenciamos na figura 4 a seguir.

⁴Vídeo pode ser visto na íntegra nos seguintes links:

<https://www.youtube.com/watch?v=YIXIz31IMI4&feature=youtu.be>, assim como no <http://lampiao.caruaru.ifpe.edu.br/course/view.php?id=4>

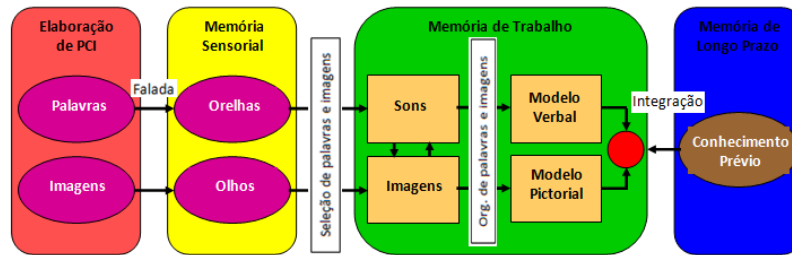


Figura 4: Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimodal – Tradução nossa

Fonte: Mayer (2009: 61) adaptado por Tonia Dousay <http://pt.slideshare.net/ebloomsie/cognitive-theory-of-multimedia-learning> acesso em abril de 2014

De acordo com na figura 4, o conteúdo da apresentação multimodal de elaboração de Placa de Circuito Impresso (caixa rosa) é enviada para a memória sensorial (caixa amarela) por meio de palavras faladas e imagens, representadas pelas setas, o que proporciona um equilíbrio entre o uso dos canais visual e auditivo, evitando assim a sobrecarga de apenas um canal. Na memória de trabalho (caixa verde) o estudante organizará as palavras e as imagens, a fim de construir mapas mentais verbal e visual sobre a instrução apresentada, e finalmente integrará esse conhecimento com o conhecimento prévio que está disponível na memória de longo prazo (caixa azul), garantindo a compreensão do conteúdo.

Com essa descrição, podemos dizer que, de acordo com os experimentos de Mayer (2009), esta instrução multimodal poderá facilitar a construção da aprendizagem por parte do aprendiz, tendo em vista o equilíbrio nos canais visual e auditivo.

Considerações Finais

Neste trabalho procuramos mostrar o princípio da modalidade em materiais instrucionais. Conforme evidenciado, o vídeo 1 poderá dificultar o processo de aprendizagem, visto que tende a sobrecarregar o canal visual, podendo dificultar a seleção e integração dos conteúdos.

Com base nessa constatação, consideramos o uso da estratégia de interdisciplinaridade como descolamento de contexto disciplinar foi produtiva, pois permitiu que o vídeo 2 contemplasse o gerenciamento do processamento cognitivo substituindo as palavras escritas por palavras faladas, garantindo o equilíbrio entre o canal auditivo e o visual.

Compreendemos que com a elaboração do vídeo 2, evidenciamos a possibilidade de realizar interdisciplinaridade em contextos que são totalmente alheios, mas que podem interagir para melhor adequação de materiais instrucionais disponíveis em ambiente virtual. Nesse sentido, consideramos que conseguimos promover um diálogo entre essas duas modalidades de ensino médio que estão inseridas num mesmo contexto institucional, mas que se tratam como se fossem desconhecidas, sem possibilidade de integração do conhecimento que favoreça a aprendizagem.

Considerando que os recursos tecnológicos estão cada vez mais presentes na contemporaneidade e são muito presentes na área técnico-profissionalizante, torna-se necessária a reflexão, em conjunto com os professores dessa área, sobre maneiras adequadas de conduzir a aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- 1] BARBOSA (2014), F. K. L. D. **Análise de material didático na perspectiva da aprendizagem multimodal em um curso técnico integrado.** Dissertação (Mestrado em Linguagem e Ensino) – Universidade Federal de Campina Grande, Setembro de 2014.
- 2] BAZERMAN, C; PRIOR, P. **A participação em mundos socioletrados emergentes: gênero, disciplinaridade, interdisciplinaridade.** In. BAZERMAN, C. *Escrita, Gênero e Interação*

- Social*. São Paulo: Cortez, 2007. p. 150-197.
- 3] BRASIL. **DECRETO Nº. 5.154** de julho de 2004. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm acesso em outubro de 2013.
 - 4] _____. **DOCUMENTO BASE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO**. Brasília, MEC, 2007.
 - 5] _____. **LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA 9.394/96** <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf> acesso em outubro de 2013.
 - 6] _____. **ORIENTAÇÕES CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO - Linguagens, códigos e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Vol.1. Acesso em julho de 2013.**
 - 7] CARNEIRO, M. A. **O nó do ensino médio**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.
 - 8] CEZAR, H. V. A. S. **Livro Didático Interativo: multimodalidade e ensino**. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.
 - 9] CORTELLA, M.S. **Educação, Escola e Docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2014. p.59-77.
 - 10] DIONISIO, A. Multimodalidade, Convenções Visuais e Leitura. In: DIONISIO, A. (org.). **Multimodalidades e leituras: funcionamento cognitivo, recursos semióticos, convenções**. Recife: Pipa Comunicação, 2014, p. 41-77.
 - 11] DIONISIO, A; VASCONCELOS, L. Multimodalidade, gênero textual e leitura. In: BUNZEN, C; MENDONÇA, M (orgs.). **Múltiplas linguagens para o ensino médio**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013. p. 19-42.
 - 12] ETGES, N.J. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: JANTSCH, A.P; BIANCHETTI, L. (orgs.) **Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011, p.60 -94.
 - 13] FAZENDA, I. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. _____. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2013 [2008], p.21-32.
 - 14] KRESS, G. **Literacy in the New Media Age**. New York, Routledge, 2003.
 - 15] LODI, L.H. Apresentação: ensino médio e educação profissional. In: **Ensino Médio Integrado à Educação Profissional**. Boletim 07 de maio a junho de 2006. p.03-04.
 - 16] MAYER, R. E. **Aprendizaje e Instrucción**. Madrid: Alianza Editorial, 2010 [2008]. Tradução de Jesús Martín Cordero.
 - 17] _____. **Multimedia Learning**. Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
 - 18] MOITA LOPES, L. P. Linguística aplicada e vida contemporânea: problematização dos construtos que têm orientado a pesquisa. In: MOITA LOPES, L. P. (org.). **Por uma Linguística Aplicada Indisciplinar**. 2 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2011 [2006].
 - 19] MOURA, D. H. Políticas públicas para a educação profissional técnica de nível médio nos anos de 1990 e 2000. In: OLIVEIRA, R. de (org.). **Jovens, Ensino Médio e Educação Profissional: políticas públicas em debate**. Campinas, SP: Papirus Editora, 2012. p.47-82.
 - 20] POTAL LAMPIÃO. <http://lampiaio.caruaru.ifpe.edu.br/> acesso em janeiro de 2014
 - 21] ROJO, R. (org) **Escola Conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo, SP: Parábola Editorial, 2013.
 - 22] van LEEUWEN, T. **Introducing Social semiotics**. New York, Routledge Press, 2005.
 - 23] VASCONCELOS, L; DIONISIO, A. Multimodalidade, capacidade de aprendizagem e leitura. In: BUNZEN, C; MENDONÇA, M (orgs.). **Múltiplas linguagens para o ensino médio**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013. p. 43-67

Departamento de Linguagem e Ensino
Instituto Federal de Alagoas – câmpus Maceió
flaviakarolinald@hotmail.com

ii **Maria Augusta REINALDO, Prof^a. Dra.**
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
Departamento de Linguagem e Ensino
freinaldo@uol.com.br