

Letramento multissemiótico de jovens e adultos por meio da criação de infográficos utilizando o Prezi

Multimodal literacy of young
people and adults through the
creation of infographics using
Prezi

Valeria Machado da Costa

costavm@gmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Fiocruz

Liliana Maria Passerino

liliana@cinted.ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Liane Margarida Rockenbach Tarouco

liane@penta.ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Nas últimas décadas, com a digitalização da informação e a profusão de ferramentas de autoria amigáveis, a comunicação vem tornando-se cada vez mais multimodal, isto é, cada vez mais os textos produzidos utilizam diferentes linguagens, ou modos. A escola, como principal agência de letramento dos alunos, precisa ampliar as práticas e eventos de letramento, de modo a contemplar outros modos para além do texto escrito. Este artigo apresenta uma pesquisa feita junto a alunas jovens e adultas do Programa Mulheres Mil cujo objetivo era promover seu letramento multissemiótico por meio de uma atividade do tipo writing-to-learn usando o Prezi para a criação de infográficos. Na análise dos dados foi aplicado o teste estatístico t de Student, que mostrou que a diferença na autoavaliação das alunas, realizada antes e depois do curso, era estatisticamente significativa, o que comprova que a ação contribuiu para o letramento multissemiótico das alunas.

Palavras-chave: Infográfico. Letramento multissemiótico. Educação de jovens e adultos. Aprendizagem ao longo da vida.

Abstract

In recent decades, with the digitalization of information and the profusion of friendly authoring tools, communication is becoming increasingly multimodal, that is, more and more texts produced using different languages, or modes. The school, as the main agency literacy of students, need to expand the practices and literacy events, in order to include other modes beyond the written text. This article presents a survey with young people and adult students of the Thousand Women Program whose goal was to promote their multimodal literacy through an activity-type writing-to-learn using Prezi to create infographics. In the data analysis was applied the statistical Student's t-test, which showed that the difference in the self-assessment of students, conducted before and after the course, it was statistically significant, which proves that the action contributed to the multimodal literacy of students.

Keywords: Infographic. Multimodal literacy. Adults education. Long life learning.

I ntrodução

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000) e o Programa Internacional de Avaliação de Competências de Adultos – PIAAC (OCDE, 2013), uma das competências básicas para o exercício da cidadania e das atividades profissionais é saber comunicar-se. Mas esta é uma habilidade em constante mutação. Até a invenção da escrita pelos sumérios em 3000 a.C., a comunicação dava-se basicamente por meio de voz, gestos e pinturas nas paredes das cavernas. Com a invenção da escrita e a difusão do livro com a prensa de Gutemberg, a comunicação passou a ser, em sua maioria, por meio da linguagem verbal (escrita e impressa).

Nas últimas décadas, com a digitalização da informação e a profusão de ferramentas amigáveis, a comunicação vem tornando-se cada vez mais multimodal, isto é, cada vez mais os textos produzidos lançam mão de diferentes linguagens, ou modos, aqui entendidos como um recurso semiótico com diferentes potenciais e limitações materiais e culturais para criar significado, moldados pelo contexto social e cultural (*affordances*). Imagem, escrita, música, layout e objetos 3D são exemplos de modos utilizados na representação da informação e na comunicação (KRESS, 2010).

Assim, para que textos multimodais sejam incorporados pelas escolas é preciso pensar em ações que visem ao letramento multissemiótico, ou multimodal (*multimodal literacy*), dos alunos, isto é, é preciso promover um letramento que leve em consideração a gama de modos de representação da informação que as pessoas usam para aprender, se comunicar e moldar o conhecimento em seus contextos sociais (JEWITT e KRESS, 2008).

E essa incorporação de novos textos e linguagens não deve ser feita somente junto aos alunos mais jovens. Deve ser também ofertada aos programas de educação de jovens e adultos (EJA), no intuito de aproximar estes alunos, que estavam longe dos bancos escolares, das novas formas de expressão e comunicação, numa ação visando sua inclusão social. Para isso, a Educação de Jovens e Adultos não deve ser vista como sinônimo somente de aquisição de alfabetização básica ou de educação compensatória ou de “segunda oportunidade”, que é o caso da Educação de Jovens e Adultos no Brasil (UNESCO, 2010b, p. 21).

É necessário, portanto, oferecer cursos de educação continuada que busquem não só a “formação e aprimoramento profissional visando à adaptação do cidadão frente a um mundo em mudanças”, como também uma “formação cidadã para a participação democrática e o desenvolvimento humano” (HADDAD, 2007).

2. Educação de Jovens e Adultos e Inclusão Digital

Um ponto que se coloca em toda e qualquer aprendizagem e educação de adultos é a necessidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) visando a inclusão digital. Como afirma a UNESCO em seu Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos, “aprender a usar de forma eficaz as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é hoje uma necessidade para muitos, se não todos” (UNESCO, 2010a, p. 9), tendo em vista a velocidade e penetração das mudanças tecnológicas.

Mas, se de um lado essa formação torna-se mandatória nos dias atuais, por outro, dados da pesquisa TIC em Domicílios referentes ao ano de 2012 (CETIC, 2013a) mostram que, à medida que a idade aumenta, decresce o número de pessoas que utilizam o computador e a internet.

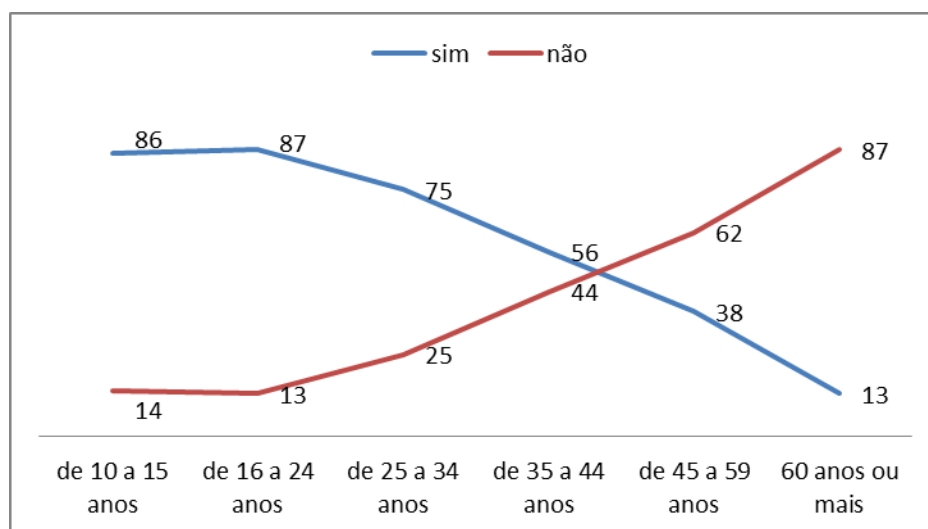


Gráfico 1 – Uso do computador por faixa etária

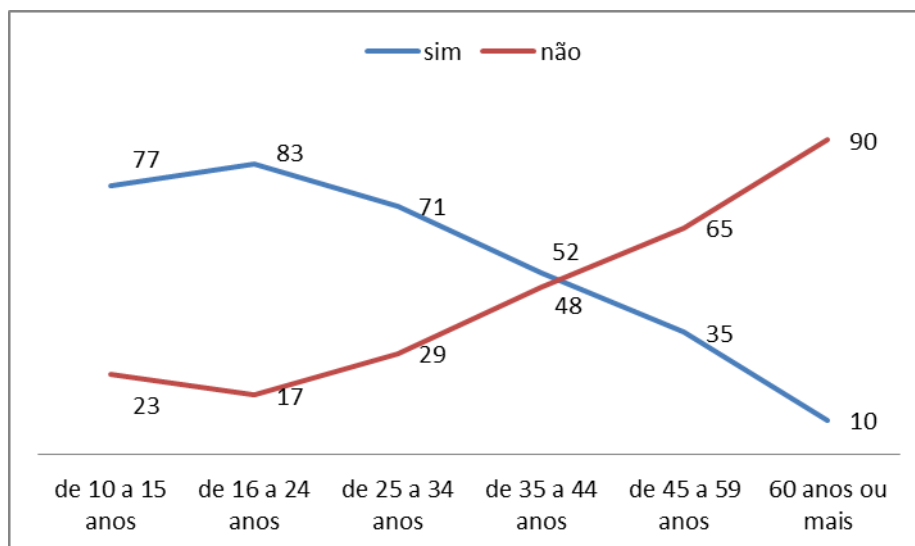


Gráfico 1 – Uso da internet por faixa etária (percentual)

Analisando os dois gráficos, percebe-se que apresentam um comportamento semelhante: entre os 35 e 48 anos de idade há uma inversão no percentual de uso do computador e da internet, quando mais de 50% da população entrevistada afirma que não usa o computador e a internet.

Em contrapartida, é cada vez maior o número de empresas e ocupações que utilizam o computador e a internet, bem como serviços de governo eletrônico e opções de educação continuada, o que configura um cenário desafiador para estas pessoas que, em idade ativa, não dominam estas tecnologias.

O Gráfico 3 apresenta os dados da pesquisa TIC nas Empresas do ano de 2012 (CETIC, 2013b) referentes ao uso de computadores por mercado de atuação.

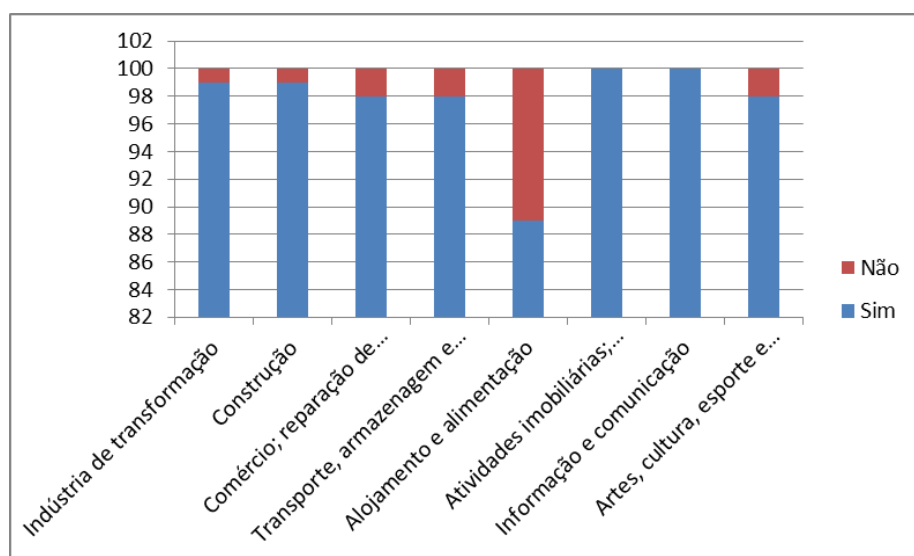


Gráfico 3 – Percentual de empresas que utilizam computador (por mercado de atuação)

O cenário descrito demonstra a necessidade de ações de Educação Inicial e Continuada que visem a incluir digitalmente estas pessoas, de modo que possam não só entrar, permanecer e avançar no mercado de trabalho, mas que se tornem cidadãos participantes e críticos, capazes de atender às demandas sociais no uso da leitura e escrita.

Várias são as ações que visam à inclusão digital de alunos nos mais diversos níveis escolares. Nesta pesquisa, adota-se a visão de Buzato (2009, p. 33), que entende a inclusão digital como um processo de letramento digital (no qual está inserido o letramento multissemiótico) “criativo, aberto, conflituoso e dialógico pelo qual grupos subalternos se apropriam das TIC de forma não prescrita por outrem”.

E, se letramento pressupõe práticas sociais, o letramento multissemiótico de adultos, aqui proposto, precisa partir de uma ação de inclusão digital contextualizada (AKHRAS, 2010).

De acordo com a metodologia de Inclusão Digital em Contextos Sociais, o aprendizado para inclusão digital é situado no contexto social dos estudantes e é baseado em **atividades autênticas de desenvolvimento de projetos para a internet** que são significativos nesse contexto. Com isso, as crianças e jovens aprendem a **utilizar a internet não apenas como simples usuários, mas criando conteúdos para expressar aspectos relevantes do seu contexto social**. Isso torna possível conectar inclusão digital com inclusão social, permitindo que populações menos favorecidas ampliem sua capacidade de obter inclusão social a partir da inclusão digital. (AKHRAS, 2010, p. 20, grifo nosso).

A inclusão digital deve ser, portanto, significativa para o aluno, de modo que possa apropriar-se da linguagem digital e utilizá-la em sua vida, e não a execução de atividades sem um propósito claro, determinadas por outrem, numa abordagem puramente instrumental e restrita à sala de aula.

Como afirma Duran (2008):

apropriar-se efetivamente da linguagem digital é mais do que simplesmente 'saber usar', isto é, não significa apenas a realização de ações aleatórias ou de operações obrigatórias, mas a incorporação de recursos digitais para a realização de projetos individuais e/ou coletivos. (DURAN, 2008, p. 58).

Assim, incluir digitalmente não é “adequar sujeitos supostamente passivos ou determinados pelo sistema às novas demandas do capitalismo globalizado”, mas sim “compreender e fomentar os modos pelos quais os sujeitos podem usar as TIC para definir e implementar suas próprias demandas (éticas, políticas, culturais, etc.)” (BUZATO, 2009, p. 34).

Este letramento que enseja a apropriação, “emancipa os adultos, dando-lhes conhecimentos e competências para melhorar suas vidas”, beneficiando não só a eles, mas também a suas famílias, comunidades e sociedades. (UNESCO, 2010a, p. 8).

A visão da inclusão digital como um processo de letramento, de apropriação da tecnologia, permite que este adulto possa, ao longo de sua vida, fazer uso desta tecnologia para responder às exigências que a sociedade faz continuamente, sendo, desta forma, incluído socialmente. Para Warschauer (2006, p. 24), a inclusão social não se restringe à partilha adequada dos recursos, mas também de “participação na determinação das oportunidades de vida, tanto individuais como coletivas”. Assim, “a capacidade de acessar, adaptar e criar novo conhecimento por meio do uso da nova tecnologia de informação e comunicação é decisiva para a inclusão social na época atual” (WARSCHAUER, 2006, p. 25).

Este artigo apresenta a análise de uma ação de inclusão digital contextualizada, realizada junto a alunas com perfil de EJA do Programa Mulheres Mil, do governo Federal cujo objetivo era desenvolver seu letramento multissemiótico por meio de criação de infográficos utilizando a ferramenta on-line Prezi.

A escolha pelo infográfico deveu-se ao fato de que este é um gênero multimodal no qual a narrativa é construída a partir da presença indissociável de texto e imagem (TEIXEIRA, 2010). Além disso, este gênero é muito utilizado, atualmente, por empresas, veículos de comunicação e até mesmo livros didáticos, estando, portanto, presente no cotidiano dos alunos.

3 Letramento multissemiótico

Para Mayer (2008, p. 339, tradução nossa), “letramento envolve a habilidade de gerar comunicações que outros possam compreender e compreender

comunicações geradas por outras pessoas”.

Na escola, tradicionalmente, ensinar o aluno a se comunicar é ensiná-lo a ler e escrever palavras, escritas ou faladas, sem incluir de forma mais sistemática outros códigos, como imagens estáticas, vídeos, som etc. Como aponta Kleiman (2008):

Pode-se afirmar que a escola, a mais importante das agências de letramento, preocupa-se não com o letramento, prática social, mas com apenas um tipo de prática de letramento, qual seja, a alfabetização, o processo de aquisição de códigos (alfabético, numérico), processo geralmente concebido em termos de uma competência individual necessária para o sucesso e promoção na escola. Já outras agências de letramento, como a família, a igreja, a rua – como lugar de trabalho –, mostram orientações de letramento muito diferentes (KLEIMAN, 2008, p. 20).

O porquê desta escolha é fácil de entender, uma vez que nossa educação e nossa cultura foram, durante séculos, e ainda são, fortemente marcadas pelo impresso. Saber ler e escrever o texto verbal, até bem pouco tempo atrás, era suficiente para o indivíduo entender o mundo e inserir-se nele de forma ativa sem maiores dificuldades.

As tecnologias digitais, as ferramentas de produção e edição mais amigáveis, a difusão da internet, a maior largura de banda, os dispositivos móveis, dentre outros aspectos, mudaram esse cenário. Como afirmam Moreira e Pessoa (2012), aprender a usar a Web como um espaço de expressão multimídia e audiovisual é uma das competências necessárias quando se fala em letramentos para as novas formas culturais da Web 2.0.

Conseqüentemente, se a escola quer formar cidadãos críticos e capazes de atuar de forma ativa na sociedade, é preciso, como aponta Rojo (2009, p. 108), “ampliar e democratizar tanto as práticas e eventos de letramento que têm lugar na escola como o universo e a natureza dos textos que nela circulam”, de modo a abarcar outros modos para além do texto escrito.

Isto porque a aquisição do letramento não se restringe a uma questão de educação, mas é, também, poder. Nesse sentido, o acesso às habilidades e conhecimentos necessários para a criação de conteúdos multimodais, torna-se um fator decisivo entre ser um autor na rede, atuante e reflexivo, ou ser apenas um receptor do conteúdo produzido por outro (WARSCHAUER, 2006).

3.1 O uso de infográficos para promover o letramento multissemiótico de jovens e adultos

Os dados da pesquisa TIC em Domicílios apresentados na introdução deste artigo mostram que a relação entre idade e uso das TICs é inversamente proporcional. Sendo assim, é preciso considerar, durante o planejamento pedagógico, quais tipos de texto e atividades serão adequados para este público.

Embora estejamos cientes que existem diversas possibilidades, enquanto estratégias pedagógicas para o desenvolvimento do letramento multissemiótico, acredita-se que o infográfico é um elemento sintetizador com potencial educacional e tecnológico que ainda não foi explorado suficientemente no âmbito da Informática na Educação. Essa premissa deriva de um conjunto de fatores que caracterizam o infográfico como elemento semiótico único, o que o diferencia de outros gêneros pela diversidade de suporte, pois apesar de ser construído no meio digital, o infográfico pode ser impresso, o que o torna um híbrido interessante, constituindo-se numa ponte entre velhas e novas tecnologias que possibilita um potencial de uso, desenvolvimento e aplicação em diferentes contextos sócio-históricos.

Outro elemento de destaque no infográfico é o fato de permitir o uso e exploração de diferentes tipos de imagem, como gráficos, mapas, diagramas, entre outros, o que possibilita o uso do infográfico com elemento síntese e de articulação em projetos de ensino ou de aprendizagem interdisciplinares nos quais os alunos e professores envolvidos participam com níveis diferentes de conhecimentos e de interlocução entre os participantes.

Também é importante ressaltar o fato do infográfico ser constituído, inerentemente, por texto e imagem de forma indissociável. Desta forma, parte-se do pressuposto de que esta disposição visual favorece o letramento multissemiótico uma vez que o aluno passa a se expressar, obrigatoriamente, utilizando os dois modos de forma integrada. Evidentemente este item exige uma funcionalidade para a imagem que extrapole a meramente decorativa. Ou seja, no infográfico, a imagem não é um elemento estético apenas, a imagem é um elemento simbólico, que expressa uma intersubjetividade (WERTSCH, 1988) subjacente e que complementa, suplementa ou contracena com o texto. Em outras palavras, a imagem, neste

contexto, comunica algo que o locutor quer dizer para seu interlocutor. No entanto, este sentido não está em um ou outro, mas entre eles, isto é, para que haja comunicação é preciso que exista uma situação compartilhada, isto é, uma intersubjetividade.

Finalmente, por ser um gênero cada vez mais utilizado nos veículos de comunicação impressos e digitais, seu uso em sala de aula possibilita que o aluno possa fazer um uso ativo desse gênero, com uma leitura e reflexão crítica dos mesmos. Alunos com conhecimentos básicos de informática podem sentir-se mais familiarizados com o desenvolvimento de infográficos (um formato intermediário, uma vez que é nativo do suporte impresso, mas ganha novos contornos no suporte digital) do que com outros gêneros multimodais mais sofisticados como vídeos e jogos, que demandam conhecimentos mais amplos para sua criação, assim como maior infraestrutura dos laboratórios de informática.

Em relação à leitura/escrita de um infográfico, estas demandam, além do letramento multissemiótico, outros letramentos, como o digital (na medida em que o aluno precisa utilizar o computador e a internet para criar seu infográfico ou parte dele); o informacional, isto é, a “capacidade de selecionar, buscar e avaliar as informações, organizá-las e usá-las eticamente para produzir novos conhecimentos” (GASQUE, 2010); o matemático, uma vez que é muito comum o uso de dados estatísticos em infográficos, de modo que sua leitura e/ou produção demanda habilidades, mesmo que básicas nesta área (LOPES, 2004); e o geográfico, já que também é comum o uso de mapas, o que demanda a habilidade de leitura deste tipo de imagem (COELHO, 2004).

Por ser um gênero textual, poder-se-ia trabalhar o uso e a criação do infográfico apenas nas aulas de Língua Portuguesa. Entretanto, o que se defende, pelos diferentes letramentos envolvidos neste gênero, é que os infográficos sejam utilizados e desenvolvidos por professores de diversas áreas, como uma atividade do tipo *writing-to-learn*.

Atividades do tipo *writing-to-learn* são comumente usadas para o desenvolvimento do letramento científico (LEMKE, 2004; MCDERMOTT e HAND, 2012; PRAIN, 2006; ATILA, GÜNEL & BÜYÜKKASAP, 2010; MCDERMOTT, 2010) e utilizam a escrita como um processo no qual os estudantes explicam um determinado conteúdo com base em cinco elementos: tópico (tema central), tipo

(gênero do texto), audiência (para quem se fala), método de produção textual (tecnologia utilizada para a produção do texto) e objetivo (o que se deseja com o texto) (PRAIN e HAND, 1996).

Assim, ao invés dos alunos repetirem conceitos para o professor como papagaios, as atividades do tipo *writing-to-learn* visam a produção de textos não tradicionais para avaliação – como poemas, cartas, livros – objetivando que o aluno compreenda o conteúdo (YORE, TREGUST, 2006, tradução nossa).

Neste sentido, a tecnologia utilizada para a produção do texto torna-se um instrumento de mediação (VYGOTSKY, 1991) para o desenvolvimento do letramento multissemiótico, não sendo seu aprendizado o objetivo final. Da mesma forma os infográficos criados funcionam como signos (também mediadores) que ensejam este letramento, aproximando os alunos das práticas de leitura e escrita decorrentes de uma sociedade permeada pelas tecnologias de informação e comunicação (TICs).

4 Metodologia

O Programa Mulheres Mil – Educação, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável –, do governo federal, foi instituído pela Portaria Nº 1.015, de 21 de julho de 2011 e está inserido no Plano Brasil sem Miséria (MEC, 2013¹).

Ele tem como objetivo principal facilitar o ingresso e a permanência da “população feminina brasileira em situação de vulnerabilidade social nas instituições de educação profissional, visando sua inclusão educativa e sua promoção social e econômica” (MEC, 2011, p. 6) a partir da: i) formação inicial e continuada de trabalhadores; e ii) educação profissional técnica de nível médio.

Situações de vulnerabilidade social, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego, estão relacionadas à:

capacidade [do indivíduo, família ou grupos sociais] de enfrentar determinadas situações de risco”, isto é, de “controlar as forças que afetam seu bem-estar, ou seja, a posse ou controle de ativos que constituem os recursos requeridos para o aproveitamento das oportunidades propiciadas pelo Estado, mercado ou sociedade (BRASIL, 2007, p. 16).

¹ Informações recebidas por e-mail, por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI), solicitação nº 23480032735201375.

Assim, a partir da “formação e elevação de escolaridade”, o Programa pretende dar condições a estas mulheres de “melhorar seu potencial de empregabilidade, a qualidade de suas vidas, de suas famílias e de suas comunidades” (BRASIL, 2011, p. 6).

A pesquisa foi realizada no período de junho a novembro de 2013 com alunas dos cursos de Costura Artesanal, Culinária e Manutenção Predial, da primeira turma do Programa Mulheres Mil do IF de Campos dos Goytacazes – campus Centro. Ao todo são 200 horas distribuídas entre disciplinas práticas, ligadas diretamente à área cursada, e outras disciplinas teóricas e práticas, como Cidadania, Direitos da Mulher, Direitos do Trabalhador, Cooperativismo, Inclusão Digital, Empreendedorismo e Saúde da Mulher.

Dividido em duas fases, o curso oferecido teve duração de 36 horas, tendo ocorrido entre julho e outubro. Na fase 1, realizada durante a disciplina de Inclusão Digital do Programa Mulheres Mil, foram trabalhadas atividades básicas de informática, como criação de e-mail, digitação de textos em editores e também foi apresentada a ferramenta Prezi. Na fase 2 foi proposto às alunas uma continuação do curso de Inclusão Digital em dois grupos: i) um com a continuação da informática básica; e ii) um de produção de infográficos utilizando o Prezi.

A divisão entre os grupos na fase 2 foi feita com base nos seguintes critérios: i) interesse da aluna; ii) conhecimento de informática apresentado durante a fase 1; iii) frequência no curso (para este caso foi reforçado que a aluna só poderia ter uma falta durante a fase 2 para obter o certificado). O grupo do Prezi ficou com oito alunas ao todo. Uma das alunas não desistiu efetivamente, o que configuraria em evasão, mas também não terminou as atividades propostas. A pesquisa terminou com sete, mas duas alunas tiveram de ser descartadas por inconsistências nos questionários. Desta forma, a análise foi feita com cinco alunas, considerando as turmas da manhã e da tarde.

Para a atividade desenvolvida, foi adotado, como citado anteriormente, o modelo de produção proposto por Prain e Hand (1996), onde foi estabelecido um tópico (saúde da mulher), tipo (infográfico), audiência (colegas do curso Mulheres Mil), método de produção textual (uso do prezi) e objetivo (explicar temas ligados à saúde da mulher).

O questionário de autoavaliação (Quadro 2) foi aplicado em dois momentos,

antes e depois do curso (com as mesmas perguntas), objetivando verificar como as alunas se autoavaliavam em relação a diferentes habilidades relacionadas ao uso do computador. Importante salientar que as habilidades abordadas não são exaustivas; elas visam, antes de tudo, elencar atividades que estão dentro do escopo de conhecimento e utilização do computador feito pelas alunas, de modo que atividades mais técnicas, que demandam um usuário mais experiente, não foram incluídas, nem habilidades que não foram abordadas na pesquisa.

Para isso foi utilizada a escala de Likert associada a uma escala numérica que vai de 1 a 5. Sendo 1 referente ao item “tenho muita dificuldade” e 5, ao item “tenho muita facilidade.

Para a análise dos dados obtidos através da aplicação de questionários (cujos itens avaliados estão disponíveis no Quadro 2) foi utilizado o teste estatístico *t* de Student, visando verificar se a diferença na autoavaliação das alunas, feita antes e depois do curso oferecido, era estatisticamente significativa, o que indicaria uma mudança em seu letramento multissemiótico.

4.1 Opção pelo Prezi

Há muitos *softwares* que podem ser utilizados para criação de infográficos. Os mais conhecidos entre os profissionais são o Flash e o Adobe Illustrator. No entanto, além de serem proprietários, o que impede seu uso em muitas escolas públicas, estes aplicativos, por serem profissionais, são complexos e demandam não só mais tempo de capacitação mas também um uso periódico do mesmo pelos usuários para que haja uma proficiência em seu manuseio.

Desta forma, optou-se por ferramentas que dão uma liberdade maior de criação, que não limitam seu uso para projetos ligados a dados quantitativos. Partindo do pressuposto de que deveria ser uma ferramenta totalmente gratuita ou que tivesse a maior parte de suas funcionalidades disponíveis sem exigência de pagamento, chegou-se a três ferramentas: o GlogsterEDU, o Gimp e o Prezi. A escolha pelo Prezi foi feita com base nos critérios apresentados no Quadro 1.

	Plataforma	Interface simples	Idioma	Template	Suporte para diferentes modos	Navegação	Colaboração	Elementos operacionais
Prezi	Web/ desktop (versão trial)	Sim	Port.	Sim	Sim	Sim	Sim	Impressão em pdf Compartilhamento no Facebook Versão <i>off-line</i> em Flash Licença Creative Commons
Glogster EDU	Web	Sim	Ingl.	Sim	Sim	Não	Não	Impressão Compartilhamento por <i>e-mail</i> Incorporação em outros <i>sites (embed)</i> Escolha da área de conhecimento e série
Gimp	Desktop	Não	Port.	Não	Sim	Sim	Não	Impressão Salva em diferentes formatos

Fonte: Ampliado de COSTA et al (2013).

Quadro 1 – Comparação entre Prezi, Glogster EDU e Gimp

O primeiro ponto analisado foi a plataforma. Pelo fato de serem *on-line*, o Prezi e o Glogster podem ser acessados de qualquer lugar, sem necessidade de levar arquivos ou instalar programas; já o Gimp é um programa que precisa ser instalado no computador, o que demanda algum conhecimento mais técnico por parte do professor ou ajuda de alguém no laboratório de informática. Por outro lado, o fato de ser online pode ser um limitador quando o usuário não tem Internet ou quando esta não funciona adequadamente. Neste caso um programa de uso no

desktop é melhor. Em 2013 o Prezi lançou uma versão para *desktop* em português cuja licença de uso expira em 30 dias.

O segundo critério diz respeito à interface do Prezi, que é simples e de fácil compreensão. A simplicidade e clareza nas opções são especialmente úteis quando se trata de estudantes que não possuem uma fluência digital (caso das turmas do Programa Mulheres Mil onde foi realizada a pesquisa) e quando não há um tempo longo para aprendizagem do *software*, o que é comum na educação, quando o *software* é um meio utilizado para um fim pedagógico e não um fim em si mesmo. Esta concisão também está presente no GlogsterEDU que apresenta, dentro da opção *Tool*, sete itens. Já o Gimp apresenta muitas opções (por ser um programa de edição de imagem), o que pode confundir o usuário menos experiente. Ainda com relação à interface, deve-se considerar o idioma das ferramentas. Neste caso, o Gimp e o Prezi são em português e o GlogsterEDU é em inglês.

O terceiro ponto foram os *templates* e funcionalidades oferecidos pelo Prezi, como a inserção de diagramas e a opção, dentro de cada moldura, de escolher os modos que serão utilizados – somente texto, texto e imagem, somente imagem, que facilitam a organização do conteúdo e a construção de infográficos e outros textos multimodais, principalmente por um público mais leigo em relação aos elementos de Design. O GlogsterEDU também apresenta alguns *templates*, mas são mais juvenis e “poluídos” visualmente, o que pode prejudicar a clareza da mensagem e sua compreensão pelo leitor devido ao excesso de elementos e cores. Já o Gimp não possui nenhum *template*.

Comparando os *templates* dos dois programas (Prezi e GlogsterEDU) percebe-se que o Prezi oferece opções mais “profissionais” e, portanto, mais “adultas”, o que atende melhor ao público desta pesquisa. Além disso, os *templates* possuem menos elementos visuais puramente estéticos, o que facilita a organização da informação e, portanto, sua exposição por novatos.

O quarto item analisado foi a possibilidade de inserir vários modos, como texto escrito, imagem estática, vídeo, diagramas, símbolos, formas e som, possibilidade de desenhar linhas e setas, entre outros. Os três *softwares* permitem a inclusão de diferentes modos. O GlogsterEDU, por exemplo, possui mais imagens disponíveis do que o Prezi, mas não permite desenhar linhas ou setas (a opção *Draw* está disponível somente para versões pagas). Permite capturar imagem da

webcam e inserir imagens do computador ou de alguma página *web*, bastando para isso copiar o *link* da imagem. Também tem opção de criar sombras, aplicar transparências e utilizar diferentes fontes, o que o torna neste item uma ferramenta intermediária entre o Prezi, que é bem básico – possui três estilos de fonte (título, subtítulo e corpo), opções de cores e opções de formatação – e o Gimp, que tem inúmeras possibilidades.

O Prezi permite inserir algumas imagens que já estão na ferramenta, bem como desenhar linhas e setas. Além disso, possibilita a pesquisa de imagens no Google dentro dele próprio, o que é uma facilidade significativa considerando-se os sujeitos pesquisados. No Gimp não há imagens disponíveis para serem utilizadas, sendo necessário importá-las. Também não é possível inserir vídeo ou som.

O quinto ponto refere-se à possibilidade de criar uma navegação entre os elementos disponíveis na tela. No Prezi, o leitor pode navegar pelo conteúdo criado de forma aleatória (clitando sobre o elemento a ser lido) ou seguir o caminho sugerido pelo autor. A criação de caminhos pode contribuir para a compreensão do conteúdo apresentado, sendo, a nosso ver, uma opção interessante para o ambiente escolar. O Gimp também permite a criação de “botões” de navegação por meio de mapa de imagens (COSTA, TAROUCO e BIAZUS, 2011), mas esta é uma ação que demanda um conhecimento mais aprofundado de informática. No GlogsterEDU não há esta opção.

O sexto ponto considerado foi a possibilidade de colaboração, característica fundamental das mídias 2.0, que permite que o conteúdo seja compartilhado com outras pessoas e que estas possam também editá-lo, o que facilita o trabalho colaborativo não só em sala de aula, mas também a distância. O próprio professor pode estar habilitado para edição do conteúdo, acrescentando comentários diretamente ao trabalho realizado. Nem o GlogsterEDU nem o Gimp oferecem esta opção de compartilhamento do conteúdo para edição, somente o Prezi.

Por fim, elencou-se um critério que foi denominado de “elementos operacionais”, isto é, funcionalidades das ferramentas que são úteis a professores e alunos. No caso do Prezi é possível: i) importar apresentações do Power Point (facilitando a reutilização de conteúdos desenvolvidos com este *software*, que é muito utilizado por alunos e professores); ii) imprimir em pdf (o que permite imprimir o conteúdo produzido para ser analisado em sala de aula, sem necessidade de usar

o computador); iii) fazer *login* com o Facebook e compartilhar nesta rede social.

O GlogsterEDU também permite compartilhamento (enviar para amigos, colocar em um *site* ou *blog*) e impressão, além de possibilitar a escolha da área de conhecimento do Glog e a série indicada. O Gimp não oferece compartilhamento por ser um programa de *desktop*, mas permite que o conteúdo possa ser impresso e também salvo em diferentes formatos. Vale lembrar que o compartilhamento de conteúdo é também uma característica importante da Web 2.0.

No caso do Facebook, o Brasil é o segundo país com mais usuários, perdendo apenas para os EUA (SOCIAL BAKERS, 2013), sendo assim, é provável que alguns alunos e professores já tenham conta nesta rede e possam reutilizar seus *logins* e senhas. Além disso, é possível compartilhar o conteúdo desenvolvido no Prezi no Facebook, permitindo que o professor amplie seu trabalho utilizando redes sociais em sua prática pedagógica, como a criação de um grupo. O aluno também pode divulgar em seu perfil os trabalhos desenvolvidos em sala de aula, o que pode constituir-se em um elemento motivador.

Neste item, vale ressaltar que o Prezi permite que os conteúdos sejam disponibilizados sob a licença *Creative Commons*, o que facilita a reutilização do mesmo por outras pessoas em contextos diferentes.

Outra funcionalidade do Prezi é a possibilidade de fazer *download* do material produzido em Flash, o que possibilita que este seja também apresentado em ambientes onde não haja rede disponível. Tanto o Prezi quanto o GlogsterEDU utilizam o Flash. No entanto, o GlogsterEDU é muito mais pesado que o Prezi, o que prejudica aqueles usuários com conexões mais lentas, pois a página demora mais para carregar.

Em resumo, a análise destas três ferramentas mostrou que o Prezi, além de, potencialmente permitir uma gama variada de composições e usos, possuía uma interface e funcionalidades simples o suficiente para atender ao público da pesquisa.

4.2 Análise dos dados: o teste t de Student

Como aponta Levin (1987, p. 161), na área de ciências sociais, é comum o pesquisador trabalhar com amostras que possuem um “pequeno número de respondentes (ou de dados)” que, segundo o autor, seriam pesquisas com menos de 30 sujeitos.

Nestes casos, ainda segundo o autor, não se deve utilizar escores z baseados na distribuição normal, uma vez que a “distribuição amostral de diferenças só assume a forma da curva normal se as amostras que a compõem forem grandes” (LEVIN, 1987, p. 161).

Para estes casos, sugere-se o uso do que se convencionou chamar de razão t (ou estatística t), também conhecido como t de Student. Assim como ocorre no “escore z , a razão t pode ser usada para traduzir uma diferença média amostral em unidades de erro padrão da diferença”. Para isso, utilizam-se os graus de liberdade (gl), que variam conforme o tamanho da amostra, isto é, “quanto maior a amostra, maior o número de graus de liberdade” (LEVIN, 1987, p. 161).

Graus de liberdade, tecnicamente, referem-se à liberdade de variação num conjunto de escores. Se tivermos uma amostra de 6 escores, então 5 deles têm ‘liberdade’ de variar, enquanto que 1 é apenas 1 é fixo (quanto ao valor). Portanto, numa amostra simples de tamanho 6 (por exemplo, 6 respondentes), $gl = N$ [tamanho na amostra] – 1 ou 5. (LEVIN, 1987, p. 161).

Desta forma, para a análise dos questionários de autoavaliação utilizou-se o teste t de Student, onde foram comparadas as médias das alunas antes e depois do curso. Para este tipo de teste são definidas duas hipóteses: a hipótese nula (H_0), em que não há diferença entre as médias ($\mu_{pós} = \mu_{pré}$) e a hipótese alternativa (H_1), também chamada de hipótese experimental, que afirma que há diferença entre as médias ($\mu_{pós} \neq \mu_{pré}$).

Estabeleceu-se também como nível de significância o valor de 0,05 ($\alpha = 0,05$), isto é, há um limite de 5% de probabilidade de erro e, portanto, 95% de certeza. O nível de significância de um resultado também é denominado de valor p (p -value).

Como se trata de uma curva bi-caudal, este valor (0,05) é dividido por 2, ficando, para cada lado da curva, o valor de 0,025 (2,5%).

O cruzamento entre os graus de liberdade e o nível de significância vai dar o valor de t crítico de nossa pesquisa, que é de 2,776.

Importante ressaltar que o teste t de Student foi utilizado para comparar não só as médias gerais, antes e depois do curso, como também as médias em cada uma das dimensões avaliadas no questionário de autoavaliação (informática básica; uso da internet; letramento multissemiótico), de modo a verificar se há diferenças significativas entre as médias destas dimensões.

Para isso, as habilidades foram agrupadas em dimensões de acordo com sua especificidade e são mostradas no Quadro 2.

Atividades	Dimensão
ligar e desligar o computador	Informática Básica
usar o teclado	
usar o mouse	
copiar e colar texto e imagens	
criar e editar tabelas	
criar e apagar pastas	
copiar e colar arquivos	
acessar a internet	
enviar <i>e-mail</i>	
fazer busca na internet	
navegar por <i>sites</i> de interesse	
encontrar informações de interesse	
selecionar informações de interesse copiando-as para outro lugar, como um editor de texto	
criar conteúdos com texto e imagem	Letramento Multissemiótico
juntar texto e imagem para explicar algo	
usar programa multimídia (como power point, prezi, impress etc.)	
criar conteúdo de minha autoria usando o computador	
formatar texto	
editar imagem	
distribuir texto e imagem em uma página, para apresentar conteúdo	
me expressar usando somente imagens através do computador	
me expressar usando somente texto através do computador	
me expressar usando texto e imagem através do computador	

Fonte: Autoria própria

Quadro 2 – Atividades por dimensão

Vale destacar que as opções “enviar e-mail” e “acessar a internet” foram incluídas na dimensão informática básica por considerarmos que esta é uma habilidade de uso básico do computador. Para a dimensão “uso da internet” foram consideradas atividades ligadas ao letramento informacional, como busca na internet, encontrar e selecionar informações de interesse. E para a dimensão letramento multissemiótico foram agrupadas as habilidades ligadas à criação de conteúdos multimodais, notadamente com texto e imagem.

5 Resultados

Para a análise, o primeiro passo foi somar as respostas atribuídas a cada uma das habilidades por cada aluna, como mostra a Tabela 1.

Soma geral	Pré-teste	Pós teste
Aluna I	90	122
Aluna MC	57	119
Aluna K	88	109
Aluna M	92	100
Aluna R	37	61

Tabela 1 – Total de pontos no pré-teste e pós-teste

A seguir foram estabelecidas as hipóteses.

- A hipótese nula (H_0) é: Na percepção das alunas, o curso não contribuiu para seu aprendizado de habilidades no uso do computador.
- A hipótese alternativa (H_1) é: Na percepção das alunas, o curso contribuiu para seu aprendizado de habilidades no uso do computador.

Após o cálculo feito no Excel, foi gerada a Tabela 2:

	<i>Pré-teste</i>	<i>Pós-teste</i>	
Média	72,8	102,2	
Variância	606,7	605,7	
Observações	5	5	
Correlação de Pearson	0,664		
Hipótese da diferença de média	0		
Gl	4		
Stat t	-3,259	Estatística teste t	
P(T<=t) uni-caudal	0,016		
t crítico uni-caudal	2,132		
P(T<=t) bi-caudal	0,031	<i>p-value</i>	
t crítico bi-caudal	2,776	Teste bilateral	

Tabela 2 – Dados do teste t de Student para comparação entre as médias gerais

Conforme mostra a Tabela 2, a estatística-teste encontrada ($t = -3,259$) é maior que o t crítico ($t = 2,776$), ou seja, ela está presente na região de rejeição estabelecida pelo t crítico, confirmando a hipótese alternativa (H_1) de que, na percepção das alunas, o curso contribuiu para seu aprendizado de habilidades no uso do computador.

Outra forma de aceitação ou rejeição da hipótese nula é comparar o valor do *p-value*, neste caso, $P(T \leq t) = 0,031$ com o nível de significância adotado ($\alpha = 0,05$). Se o *p-value* for menor que α rejeitamos a hipótese nula, caso contrário, aceitamos. Como $P(T \leq t) = 0,031 < \alpha = 0,05$, confirma-se, também por este dado, a H_1 e rejeita-se a hipótese nula.

Além da comparação entre as médias gerais, buscou-se comparar as médias em casa uma das dimensões abordadas durante a pesquisa, quais sejam, a informática básica, a internet e o letramento multissemiótico. Para cada uma destas

dimensões foram propostas duas hipóteses, a hipótese nula (H_0), que afirma que não houve mudança após o curso; e a hipótese alternativa (H_1), segundo a qual houve uma mudança nas habilidades das alunas nas dimensões citadas. A Tabela 3 mostra os valores encontrados para cada uma das dimensões.

Dimensão	Estatística-teste	t crítico
Informática Básica	-2,563	2,776
Internet	-2,434	2,776
Letramento Multissemiótico	-3,144	2,776

Tabela 3 – Valores do teste *t* de Student para as dimensões informática básica, internet e letramento multissemiótico

Para a **dimensão informática básica**, conforme a Tabela 3, a estatística-teste ($t = -2,563$) é menor que o *t* crítico ($t = 2,776$), ou seja, ela não está presente na região de rejeição estabelecida pelo *t* crítico. Desta forma, conclui-se que não há evidências estatísticas suficientes para dar significância à hipótese de que, na percepção das alunas, o curso contribuiu para o aprendizado de habilidades em informática básica.

Com relação ao valor do *p-value*, como $P(T \leq t) = 0,062 > \alpha = 0,05$, confirma-se a conclusão acima, isto é, aceita-se a hipótese nula.

Para a **dimensão internet**, a estatística-teste ($t = -2,434$) também é menor que o *t* crítico ($t = 2,776$), ou seja, ela não está presente na região de rejeição estabelecida pelo *t* crítico, de modo que não há evidências estatísticas suficientes para dar significância à hipótese de que o curso contribuiu para o aprendizado de habilidades no uso da internet.

O *p-value* também confirma este resultado ($P(T \leq t) = 0,072 > \alpha = 0,05$), isto é, aceita-se a hipótese nula (H_0).

Comparando a estatística-teste desta dimensão (2,434) com a da dimensão de informática básica (2,563), percebe-se que ela é menor ou, utilizando outra medida de comparação, pode-se verificar que o *p-value* da dimensão internet é 0,072, enquanto que o *p-value* de informática básica é 0,062; uma vez que para rejeitar a H_0 é preciso que o *p-value* seja menor que o nível de significância adotado

($\alpha = 0,05$), pode-se perceber que o *p-value* de informática básica está mais próximo do 0,05 do que o de internet.

Relacionando estes dados com as ações tomadas durante o curso, explica-se estes dados pelo fato de que algumas atividades da dimensão informática básica, embora não tenham sido o foco do experimento, eram realizadas em todas as aulas, tais como: ligar e desligar o computador, usar o teclado, usar o *mouse*, copiar e colar texto e imagens (dentro do próprio Prezi) e acessar a internet. Já outras, como criar e editar tabelas, criar e apagar pastas, copiar e colar arquivos e enviar *e-mail* foram realizadas esporadicamente, de modo que o resultado do teste estatístico vai ao encontro da metodologia adotada durante o experimento.

Na dimensão **letramento multissemiótico**, a estatística-teste ($t = -3,144$) é maior que o t crítico ($t = 2,776$), ou seja, ela está presente na região de rejeição estabelecida pelo t crítico.

Como o valor da estatística-teste está presente na área de rejeição, conclui-se que há evidências estatísticas suficientes para dar significância à hipótese alternativa (H_1) de que, na percepção das alunas, o curso contribuiu para o aprendizado de habilidades relativas ao letramento multissemiótico.

Esse resultado pode ser confirmado pelo valor de *p-value*. Como $P(T \leq t) = 0,031 < \alpha = 0,05$, confirma-se a conclusão acima e rejeita-se a hipótese nula.

Este resultado mostra que a criação do infográfico no Prezi contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao letramento multissemiótico junto ao grupo pesquisado. Também corrobora a percepção de que é necessário realizar atividades do tipo *writing-to-learn* direcionadas, que visem ao desenvolvimento de habilidades específicas, de acordo com os objetivos pedagógicos do professor.

Por fim, pode-se deduzir que foram exatamente as habilidades ligadas ao letramento multissemiótico que contribuíram para o resultado estatisticamente significativo no teste com as médias gerais, tendo em vista que as demais dimensões não foram estatisticamente significativas.

6 Considerações Finais

A profusão de textos multimodais em diferentes contextos demanda que a escola, principal agência de letramento, inclua estes textos em seu currículo não só na forma de material a ser lido e interpretado mas também e, sobretudo, como textos a serem desenvolvidos pelos alunos.

No caso de alunos jovens e adultos, ao se pensar a inclusão digital como um processo de letramento que visa à apropriação da linguagem digital, deve-se contemplar a criação de textos multimodais com os quais estejam familiarizados e que permitam que eles ampliem seus conhecimentos de informática e possam, a partir do uso do computador, desenvolver seu letramento multissemiótico e apropriar-se desta linguagem multimodal.

Em relação à produção dos infográficos pode-se perceber que este gênero, por ser inerentemente multimodal e por utilizar modos (texto e imagem) com os quais os alunos de EJA possuem mais intimidade, pode ensejar o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao letramento multissemiótico, bem como habilidades ligadas ao letramento informacional ou digital, constituindo-se, portanto, em uma estratégia pedagógica eficiente e relevante.

Esta conclusão é reforçada pelo teste *t* de Student, na comparação entre as médias gerais, de todas as atividades ligadas ao uso do computador, e também em cada uma das dimensões avaliadas (informática básica, internet e letramento multissemiótico).

No *t* de Student, a média geral e a dimensão do letramento multissemiótico mostraram-se estatisticamente significativos. No teste de magnitude de efeito, a comparação entre as médias apresentou um valor de 1,2 e a comparação das médias na dimensão letramento multissemiótico apresentou um valor de 1,4, o que mostra que houve um forte impacto nestes dois aspectos, reforçando o resultado encontrado no teste *t* de Student.

Além disso, estes resultados refletem de forma clara as opções metodológicas realizadas durante a pesquisa, uma vez que as habilidades relacionadas ao letramento multissemiótico foram as mais trabalhadas, evidenciando o potencial da criação do infográfico para o desenvolvimento do letramento multissemiótico de alunos jovens e adultos.

Referências

AKHRAS, Fabio Nauras. Inclusão digital contextualizada para a inclusão social de comunidades isoladas. *Inclusão Social*, Brasília, DF, v. 4 n. 1, p.19-27, jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/viewFile/152/170>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

ATILA, Muhammed Ertaç; GÜNEL, Murat; BÜYÜKKASAP, Erdoğan. The effect of using different multimodal representations within writing to learn activities on learning force and motion unit at the middle school setting. *Journal of Turkish Science Education-TUSED*. V. 7, N. 4, dez. 2010, p. 113-127.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. *Programa Mulheres Mil: guia metodológico do sistema de acesso, permanência e êxito*. Brasília: MEC, 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Aspectos conceituais da vulnerabilidade social*. Brasília: MTE/DIEESE, 2007. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BA5F4B7012BA6D0B28801EE/sumario_2009_TEXTOV1.pdf>. Acesso em: 16 out. 2013.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC. *DELTA*, São Paulo, v. 25, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-4450200900010001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 7 jan. 2014.

CETIC. *Pesquisa TIC Domicílios e usuários 2012*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013a. Disponível em: <<http://www.cetic.br/usuarios/tic/2012/index.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2014.

_____. *Pesquisa TIC nas Empresas 2012*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013b. Disponível em: <<http://www.cetic.br/empresas/2012/index.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2014.

COELHO, Ana Maria Simões. Habilidades matemáticas, leitura de mapas e ensino-aprendizagem de geografia na escola. In: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. São Paulo: Global Ação Educativa/Instituto Paulo Montenegro, 2004. p. 173-186.

COSTA, Valéria Machado da. et al. Produção de infográficos na Educação de Jovens e Adultos: um estudo do letramento multissemiótico a partir de mídias 2.0. *Revista Novas Tecnologias na Educação – Renote*, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41627>>. Acesso em 20 nov. 2013.

COSTA, Valéria Machado da; TAROUCO, Liane; BIAZUS, Maria Cristina. Criação de objetos de aprendizagem baseados em infográficos. Sexto Congresso Latinoamericano de Objetos de Aprendizagem, Montevidéu, 11 a 14 out. 2011. *Anais...* disponível em:

<http://lacio2011.seciu.edu.uy/publicacion/lacio/lacio2011_submission_68.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2012.

DURAN, Debora. *Alfabetismo digital e desenvolvimento: das afirmações às interrogações*. 2008. 223f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Arcabouço conceitual do letramento informacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 39, n. 3, dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652010000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 out. 2012.

HADDAD, Sergio. A Educação Continuada e as políticas públicas no Brasil. *REVEJ@ - Revista de Educação de Jovens e Adultos* v. 1, n. 0, p. 1-113, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.oei.es/noticias/spip.php?article985>>. Acesso em: 11 dez. 2013.

JEWITT, Carey; KRESS, Gunther (Org.). *Multimodal Literacy*. New York: Peter Lang, 2008.

KLEIMAN, Angela B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: _____. (Org.). *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas: Mercado de Letras, 2008, p. 15-64.

KRESS, Gunther. *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. Nova Iorque: Routledge, 2010.

LEMKE, Jay L. The literacies of science. In: Saul, E. Wendy (Org.). *Crossing borders in literacy and science instruction: perspectives in theory and practice*. Newark, DE: International Reading Association, 2004. p. 33–47. Disponível em: <http://jaylemke.squarespace.com/storage/Literacies-of-science-2004.pdf>. Acesso em: 4 set. 2012.

LEVIN, Jack. *Estatística aplicada a Ciências Humanas*. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. Literacia estatística e o INAF 2002. In: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. São Paulo: Global Ação Educativa/Instituto Paulo Montenegro, 2004. p. 187-197.

MAYER, Richard. Multimedia Literacy. In: COIRO, Julie et al. (Ed.). *Handbook of research on new literacies*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2008, pp. 359-376.

MCDERMOTT, Mark. *More than writing-to-learn: using multimodal writing tasks in science classrooms*. *The Science Teacher*. v. 77 n. 1, 2010. Disponível em: <<http://www.du.edu/CTL/writing%20across%20the%20curriculum%20PDF/more%20than%20writing%20to%20learn%20in%20science.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2012.

MCDERMOTT, Mark; HAND, Brian. The impact of embedding multiple modes of representation within writing tasks on high school students' chemistry understanding. *Instructional Science*, 31 March, 2012, pp. 1-30.

MEC. *Informações sobre o Programa Mulheres Mil* [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por costavm@gmail.com em 20 nov. 2013.

MEC. Portaria nº. 1.015, de 21 de julho de 2011. Institui o Programa Nacional Mulheres Mil que visa à formação profissional e tecnológica articulada com elevação de escolaridade de mulheres em situação de vulnerabilidade social. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 jul. 2011. n. 140, seção 1, p. 38.

MOREIRA, Manuel Area; PESSOA, Maria Teresa Ribeiro. De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. Comunicar, nº 38, v. XIX, 2012, *Revista Científica de Educomunicación*; p. 13-20. Disponível em: <<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=38&articulo=38-2012-03>> . Acesso em: 3 mar. 2012.

OCDE. *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en>. Acesso em: 11 dez. 2013.

PRAIN, Vaugh; HAND, Brian. Writing and learning in secondary science: Rethinking practices. *Teacher and Teacher Education*. n. 12, 1996, pp. 609-626.

PRAIN, Vaughan. Learning from writing in secondary science: some theoretical and practical implications. *International Journal of Science Education*. Vol. 28, N. 2–3, 15 fev., 2006, pp. 179–201.

ROJO, Roxane. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SOCIAL BAKERS. *Facebook estatistics*. Disponível em: <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/>. Acesso em: 21 mar. 2013.

TEIXEIRA, Tattiana. *Infografia e jornalismo: conceitos, análises e perspectivas*. Salvador: EDUFBA, 2010.

UNESCO. *Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos*. Brasília: UNESCO, 2010a. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001886/188644por.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2013.

_____. *Sexta Conferência Internacional de Educação de Adultos – CONFINTEA VI: marco de ação de Belém*. Belém: UNESCO, 2010b. Disponível em: <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/INSTITUTES/UII/confintea/pdf/working_documents/Belem%20Framework_Final_ptg.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2013.

VYGOTSKY, Lev. S. O instrumento e o símbolo no desenvolvimento da criança. In: _____. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WARSCHAUER, Mark. *Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate*. São Paulo: Senac São Paulo, 2006.

WERTSCH, James. *Vygotsky e a formação social da mente*. Barcelona: Ediciones Paidós, 1988.

YORE, Larry. D. TREAGUST, David. F. Current Realities and Future Possibilities: Language and science literacy — empowering research and informing instruction. *International Journal of Science Education*. v. 28, p. 2–3, 15, fev. 2006, p. 291–314.

Websites

Adobe Illustrator - <http://www.adobe.com/br/products/illustrator.html>

Creative Commons - <http://creativecommons.org.br/>
Flash - <http://www.adobe.com/br/products/flash.html>
Gimp – <http://www.gimpbrasil.org/>
Glogster EDU - <http://edu.glogster.com/?ref=com>
Prezi - www.prezi.com

Submetido em 12/05/2014, aprovado em 23/9/2015.