



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO - UNICAP  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPESP  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA LINGUAGEM  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA LINGUAGEM**

**FLÁVIO RÔMULO ALEXANDRE DO RÊGO BARROS**

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA): UM ESTUDO DA  
TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E INFORMÁTICA NO ENSINO DE LÍNGUA ON-  
LINE (ELO)**

RECIFE – PE

2018

**FLÁVIO RÔMULO ALEXANDRE DO RÊGO BARROS**

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA): UM ESTUDO DA  
TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E INFORMÁTICA NO ENSINO DE LÍNGUA ON-  
LINE (ELO)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Linguagem da Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, na linha de pesquisa Processos de Organização Linguística e Identidade Social, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Roberta Varginha Ramos Caiado

RECIFE – PE

2018

**FLÁVIO RÔMULO ALEXANDRE DO RÊGO BARROS**

**RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA): UM ESTUDO DA  
TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E INFORMÁTICA NO ENSINO DE LÍNGUA ON-  
LINE (ELO)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Linguagem da Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, na linha de pesquisa Processos de Organização Linguística e Identidade Social, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Roberta Varginha Ramos Caiado

**Recife, 19 de abril de 2018.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.a. Dr.<sup>a</sup> Roberta Varginha Ramos Caiado – Orientadora (UNICAP)

---

Prof.a. Dr. Francisco Madeiro Bernardino Júnior – Avaliador interno (UNICAP)

---

Prof. Dr. Vilson Leffa – Avaliador externo (UCPel)

## **DEDICATÓRIA**

**Aos meus dois filhos que me motivam a crescer a cada dia, Gabriel e Miguel.**

**E a minha esposa, Isabela Barbosa do Rêgo Barros, por ter  
acreditado em mim e ter sonhado os meus sonhos.**

**Obrigado, meu amor! Amo-te.**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre se fez presente na minha vida, principalmente nos momentos em que minha fé não foi suficiente para que eu entendesse que Ele estava me preparando para receber o melhor de suas mãos.

A minha esposa Isabela por ter me orientado de forma indireta nos momentos mais difíceis da minha escrita.

A minha família, pelo apoio indispensável nos momentos mais importantes.

A minha orientadora, Roberta Caiado, pela paciência e pelos conselhos valiosos, na minha formação como acadêmico e pesquisador.

Ao coordenador do PPGCL Prof. Dr. Benedito Gomes Bezerra

Aos professores do PPGCL pelo incentivo, dicas e conselhos, em especial a Wanilda, Karl, Nadia, Renata Fonseca, Francisco Mareiro e Doris Arruda.

Ao grande mestre Prof. Dr. Alcivan Oliveira que me ajudou de forma indireta no início da minha docência.

À Vera Lucy grande amiga, companheira de profissão e primeira líder (professora) quando iniciei minha jornada docente como estagiário de língua portuguesa.

Ao meu mestre Prof. Dr. Robson Teles, professor de Literatura, que me ensinou na graduação a ser um profissional apaixonado pelas Letras.

Ao meu mestre Prof. M.e Fanuel Paes Barreto, meu professor de linguística “linha dura”, por ter-me apresentado a Linguística Gerativa, por ter-me ensinado a amar a gramática.

A minha coordenadora da graduação M.e Flávia Tavares pela sua amizade e carinho.

À professora M.e Regina Celeste pelo carinho amor e dedicação aos seus alunos.

À CAPES pela bolsa PROSUP, sem a qual a produção desta dissertação teria sido muito mais difícil.

Aos funcionários do PPGCL da Unicap pelo profissionalismo, eficiência e pelo suporte aos alunos do programa.

Aos muitos amigos e amigas que participaram direta ou indiretamente da composição deste trabalho. Em especial aos meus companheiros da turma 15 do mestrado.

## EPÍGRAFE

“Deixe de sonhar, comece a viver”

A Vida Secreta de Walter Mitty

James Thurber

“A educação é a arma mais poderosa que  
nós podemos usar para mudar o mundo.”

Nelson Mandela

“Imortal... um dia, eu chego lá!”

Flávio Rômulo Alexandre do Rêgo Barros

## RESUMO

A internet surgiu para atender a necessidade premente de agilidade na comunicação, e a educação se apropriou das ferramentas da Web como campo de pesquisa, aquisição de conhecimento, ensino e aprendizagem. A Web pode ser considerada educativa quando mantém um equilíbrio entre: interação social, propagação de informação e aprendizagem colaborativa. Assim, o modo de conceber as aulas de língua portuguesa (LP) sofreu transformações, a partir do advento tecnológico e fez surgir desafios no ensino do século XXI. O objetivo geral deste trabalho foi analisar a Transposição Didática e Informática no Ensino de Língua On-line (ELO). A junção de tecnologia, ensino de LP e REA configura um domínio complexo, heterogêneo e interligado de adaptação do conhecimento, retroações e capacidade de ensino introduzido nas escolas. Fundamentado nas concepções de Chevallard (1997), Balacheff (1991, 1994a, 1994b) e Caiado (2011) sobre transposição didática e transposição informática; em Leffa (2006), Santos (2013) e Wiley (2000) sobre os Recursos Educacionais Abertos (REA), esta pesquisa, traz como *loci* de investigação um Sistema de Autoria disponível gratuitamente, voltado para o ensino: ELO ([www.elo.pro.br](http://www.elo.pro.br)). Foram analisadas as atividades produzidas nos nove módulos disponíveis no ELO com o intuito de compreender como se dá a Transposição Didática e Informática nesse Repositório Digital. Observou-se que é possível realizar, assim com afirma Caiado (2018), uma dupla transposição dos conteúdos relacionados ao Saber Sábido para o meio digital ocorrendo uma transformação desse saber para o Saber a Ensinar: TD e TI. Os resultados apontam fatores positivos na passagem dos saberes, pois novos recursos, que são de uso exclusivamente do meio digital através das múltiplas semioses, oportunizam novas formas de TD desenvolvidas a partir da TI.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos. TDIC. Transposição Didática e Informática. Língua Portuguesa.

## ABSTRACT

The Internet emerged to meet the pressing need for agility in communication, and education appropriated Web tools as a field of research, knowledge acquisition, teaching and learning. The Web can be considered educational when it maintains a balance between: social interaction, propagation of information and collaborative learning. Thus, the way of conceiving the Portuguese language classes (LP) has undergone transformations, from the technological advent and has given rise to challenges in the teaching of the 21st century. The general objective of this work was to analyze the Didactic and Computer Transposition in Online Language Teaching (ELO). The junction of technology, teaching of LP and REA configures a complex, heterogeneous and interconnected domain of knowledge adaptation, feedbacks and teaching capacity introduced in schools. Based on the concepts of Chevallard (1997), Balacheff (1991, 1994a, 1994b) and Caiado (2011) on didactic transposition and computer transposition; in Leffa (2006), Santos (2013) and Wiley (2000) on the Open Educational Resources (REA), this research brings as a research loci a System of Authors available for free, aimed at teaching: ELO ([www.elo.pro.br](http://www.elo.pro.br)). The activities produced in the nine modules available in ELO were analyzed in order to understand how the Didactic Transposition and Informatics in this Digital Repository takes place. It was observed that it is possible to carry out, as Caiado (2018) affirms, a double transposition of the contents related to the Sage Saber into the digital medium, with a transformation of this knowledge into the Knowing to Teach: TD and TI. The results point to positive factors in the passage of knowledge, since new resources, which are exclusively used by the digital media through the multiple semiosis, offer new forms of TD developed from IT.

Key words: Open Education Resource. TDIC. Didactic Transposition and Informática. Portuguese language.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Transposição didática em quatro estágios.....	20
<b>Figura 2</b> – Esquema do Sistema Didático.....	22
<b>Figura 3</b> – A Noosfera.....	22
<b>Figura 4</b> – Esquema da Transposição Informática.....	26
<b>Figura 5</b> – Os três componentes da ação didática.....	28
<b>Figura 6</b> – Arquitetura específica de um Sistema de Autoria.....	49
<b>Figura 7</b> – Página inicial do ELO.....	54
<b>Figura 8</b> – Página do ELO em nuvem.....	55
<b>Figura 9</b> – Página do visitante.....	56
<b>Figura 10</b> – Página de cadastro.....	58
<b>Figura 11</b> – Página de cadastro (termo de uso).....	59
<b>Figura 12</b> – Página de cadastro (Normal ou pelo Facebook).....	59
<b>Figura 13</b> – Página de login.....	60
<b>Figura 14</b> – Página inicial do professor.....	61
<b>Figura 15</b> – Página (Criar uma nova atividade).....	63
<b>Figura 16</b> – Atividade 1 no ELO (Módulo Memória).....	65
<b>Figura 17</b> – Hiperlinks.....	66
<b>Figura 18</b> – Atividade Quiz no ELO.....	68
<b>Figura 19</b> – Atividade 2 feedbacks do QUIZ.....	69
<b>Figura 20</b> – Módulo Composer.....	71
<b>Figura 21</b> – Editor de texto embarcado do módulo Composer.....	72
<b>Figura 22</b> – O módulo Sequência (ordenar os textos).....	74
<b>Figura 23</b> – O módulo universal Hipertexto.....	75
<b>Figura 24</b> – O Hipertexto contemplado em outros módulos.....	76
<b>Figura 25</b> – O Hipertexto Inicial e Final embarcados no Módulo Quiz.....	77
<b>Figura 26</b> – Mosaico de Hipertextos, visão SA Módulo Aprendiz.....	78
<b>Figura 27</b> – Módulo Cloze.....	79
<b>Figura 28</b> – Mosaico de Hipertextos, visão SA Módulo Aprendiz.....	80
<b>Figura 29</b> – Inserção de um vídeo através do módulo Vídeo.....	81
<b>Figura 30</b> – Mosaico Vídeo e a possibilidade de vários vídeos em um mesmo módulo.....	82
<b>Figura 31</b> – Módulo Organizador.....	83
<b>Figura 32</b> – Módulo Organizador.....	84

### QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Contínuo dos gêneros textuais na fala, na escrita tradicional e na escrita digital.....	32
<b>Quadro 2</b> – Conceito de REA em diversas organizações.....	41
<b>Quadro 3</b> – As licenças Creative Commons.....	45
<b>Quadro 4</b> – Os Módulos básicos do Sistema de Autoria.....	48
<b>Quadro 5</b> – Os nove módulos do ELO.....	57
<b>Quadro 6</b> – Arquitetura ITS (Sistema de Autoria – ELO).....	62
<b>Quadro 7</b> – Resumo do processo de Transposição Didática através da Transposição Informática.....	86

## LISTA DE ABREVIATURAS

**Cetic.br** – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

**CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil

**ELO** – Ensino de Língua Online

**HTML5** – Hypertext Markup Language, versão 5

**IAS** – Intelligent Authoring System

**IBICT** – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

**ITS** – Intelligent Tutoring Systems

**ITU** – International Telecommunications Union

**MEC** – Ministério da Educação e Cultura

**MIT** – Massachusetts Institute of Technology

**NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

**OA** – Objetos de Aprendizagem

**OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**PNLD** – Programa Nacional do Livro e do Material Didático

**PCN** – Parâmetros Curriculares Nacionais

**RD** – Repositório Digital

**REA** – Recursos Educacionais Abertos

**TD** – Transposição Didática

**TDIC** – Tecnologia Digital de Informação e Comunicação

**TI** – Transposição Informática

**Unesco** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1. LÍNGUA PORTUGUESA E A TEORIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E INFORMÁTICA BASEADA NOS REAS</b> .....	15
<b>1.1 Breve Estado da Arte sobre os Recursos Educacionais Abertos no ensino de línguas</b> ...	15
<b>1.2 As Teorias da Transposição Didática e Informática</b> .....	18
1.2.1 A Transposição Didática.....	18
1.2.2 A Transposição Informática.....	23
<b>1.3 A Didática e o seu objeto de estudo - o ensino</b> .....	27
<b>1.4 Língua Portuguesa: a produção de textos escritos no meio digital</b> .....	30
<b>1.5 A evolução da Web: 1.0 a 3.0</b> .....	37
<b>1.6 Os Recursos Educacionais Abertos</b> .....	39
<b>1.7 O Sistema de Autoria: O ELO</b> .....	47
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	52
<b>3 ANÁLISE DOS CORPORA</b> .....	54
<b>3.1 O Ensino de Língua On-line (ELO)</b> .....	54
<b>3.2 Os módulos do ELO</b> .....	64
3.2.1 Módulo 1: Memória .....	64
3.2.2 Módulo 2: Quiz.....	68
3.2.3 Módulo 3: Composer.....	70
3.2.4 Módulo 4: Sequência.....	73
3.2.5 Módulo 5: Hipertexto .....	74
3.2.6 Módulo 6: Cloze.....	78
3.2.7 Módulo 7: Vídeo .....	80
3.2.8 Módulo 8: Organizador .....	82
3.2.9 Módulo 9: Elipse .....	83
<b>3.3 Resultado da Análise</b> .....	85
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	87
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	90

## INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, doravante (TDIC) deram um grande salto nos últimos dez anos graças ao acesso à internet de alta velocidade e aos incentivos fiscais que permitiram a aquisição de equipamentos eletrônicos como tablets, notebooks e smartphones. A crescente demanda de dados, a mobilidade e a maior frequência de uso da Internet trouxeram melhorias nas redes móveis. Os dispositivos precisaram se adequar a essa demanda e passaram a utilizar tecnologias mais modernas como a banda larga móvel 3G/4G e roteadores mais potentes para distribuição das redes sem fio (WiFi). Essas melhorias permitiram conexões mais rápidas e com mais qualidade.

A maior parte do mundo vive conectado, segundo dados da *Internacional Telecommunications Union* (ITU), em 2013 havia aproximadamente 6 bilhões de telefones móveis e cerca de 90% da população tinha acesso as redes de telefonia. No Brasil não é diferente, um estudo realizado em 2015, pela Fundação Telefônica Vivo, mostra que 85% dos brasileiros acessam a internet pelo celular, um crescimento de 102% em relação a 2013, data da primeira pesquisa. Pesquisas do CETIG (2014) e IBGE (2013) mostram que a quantidade de pessoas que estão conectadas por dispositivos móveis triplicou nos últimos 4 anos, passou de 15%, em 2011, para 47%, em 2014. Se em 2010, os internautas eram 82 milhões, em 2015, passaram a 117 milhões. Já o número de donos de *smartphones* pulou de 10 milhões para 80 milhões no mesmo período. Dados da Telecom3 mostram que o Brasil possui aproximadamente 280 milhões de celulares. Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)<sup>1</sup>, o país possui 240,9 milhões de linhas móveis em operação em outubro de 2017, o equivalente a 1,38 por habitante.

Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2016, publicada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, atualmente, o Brasil possui 107,9 milhões de usuários de Internet, ou seja, 61% da população e o (*smatphone*) tornou-se o principal dispositivo para o acesso à rede, 93% dos usuários de Internet utilizam o celular para navegar na rede, é o que aponta a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O acesso às tecnologias impele os usuários, que a utilizam, adquirirem um domínio cada vez maior das ferramentas disponíveis no meio digital. Segundo pesquisas sobre habilidades

---

<sup>1</sup> Anatel. Últimas Notícias, Dados [on-line]. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/ultimas-noticiass/1848-brasil-registra-240-9-milhoes-de-linhas-moveis-em-operacao-em-outubro-de-2017>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

para o mundo digital, realizada pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OCDE), a disseminação das tecnologias digitais no dia a dia das pessoas que lidam com a tecnologia está mudando fundamentalmente a forma como essas pessoas acessam informações e produzem conhecimento, requerendo que os usuários estejam preparados e atualizem continuamente as suas habilidades para lidar com as exigências de um mercado de trabalho em transformação que exige desde habilidades básicas sobre o uso de *software* e acesso a informações on-line até habilidades mais complexas como programação e desenvolvimento de aplicações. Segundo pesquisas da OCDE sobre habilidades para adultos, as pessoas mais jovens são as que se adequam melhor a essas mudanças e estão mais bem preparadas para o ambiente que envolve o trabalho digital.

Todas essas transformações só foram possíveis porque as inovações tecnológicas proporcionaram aos seres humanos, ao longo da história, melhorias na qualidade de vida e na solução de problemas. A internet é uma das grandes responsáveis por essas transformações.

O uso da tecnologia faz parte do contexto social humano, como afirmam Barton e Lee (2015), as inovações tecnológicas estão mudando a vida de todos e estão ligadas às diversas inovações ao longo dos séculos. Essas inovações correspondem a um dos vários eixos na forma como pensamos as mudanças contemporâneas nas tecnologias digitais. Barton e Lee corroboram das ideias de McLuhan que já apontava para a influência da televisão:

O meio, ou processo, de nosso tempo – a tecnologia elétrica – está remodelando e reestruturando padrões de interdependência social e cada aspecto de nossa vida pessoal. Por ele somos forçados a reconsiderar e reavaliar praticamente todos os pensamentos, todas as ações e todas as instituições anteriormente aceitos como óbvios. Tudo está mudando – você, sua família, sua educação, sua comunidade, seu trabalho, seu governo, suas relações com “os outros”. E está mudando dramaticamente. (MCLUHAN, 1967 apud BARTON e LEE, 2015, p. 11)

A educação segue o mesmo caminho das mudanças que impactaram a economia, o comércio, a política e tantas outras áreas, como afirma Allan (2015, p. 25): “O contexto no qual se insere essa mudança é o da revolução tecnológica, que impactou todas as áreas da sociedade”. O desenvolvimento de uma pedagogia diferenciada com um novo formato impulsionada pelo acesso de recursos tecnológicos na educação estimula a inovação e conduz a escola a um patamar fora da sala de aula.

Os alunos, em sua rotina, fazem praticamente tudo com o seu *smartphone*, gravam vídeos, fotos, compartilham conteúdo, influenciam outros jovens, com diferentes argumentos, escolhem opções de lazer. Segundo Caiado,

O crescente avanço e utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação (doravante TDIC) modificam, criam e recriam formas de convivência social, textos, leituras, aprendizagens e maneiras do ser humano interagir no espaço real e cibernético favorecendo as relações de interatividade, mobilidade, troca, diálogo, leitura e escrita hipertextual. (CAIADO, 2013, p. 1)

Todavia os alunos precisam encontrar na escola a tecnologia naturalmente presente e não apenas como acesso à internet ou digitação de atividades. Eles precisam e querem encontrar professores engajados a produzirem a partir das ferramentas tecnológicas digitais, as quais o aluno tem acesso como *smartphones*, aplicativos educacionais, produção de atividades digitais.

O grande problema é que alguns professores, na maior parte das vezes, não têm domínio das tecnologias digitais, o que dificulta a prática com elas ou a partir delas. É fundamental que os educadores compreendam as tendências do cenário atual e percebam o uso pedagógico das novas tecnologias e da Internet nas escolas brasileiras, sobretudo no que se refere ao seu papel enquanto agentes centrais para a disseminação do uso das TDIC nos estabelecimentos de ensino do país.

Nesse contexto, é importante discutir conceitos e propostas que esclareçam a interlocução entre linguagem e ferramentas tecnológicas, visando fomentar reflexões sobre o lugar da comunidade escolar no universo tecnológico, para além de propósitos triviais sobre detecção de problemas, apontamentos sobre distanciamento de gerações, desmotivação e desinteresse de alunos ou atrasos docentes no manuseio tecnológico.

Esta pesquisa foi desenvolvida com o intuito de ir na contramão dos discursos triviais que constroem a figura de um professor excluído de seu tempo, mas pensando em um professor consciente que seu universo é o mesmo que o do aluno. Apoiados nos questionamentos de Allan (2015) sobre como seria o uso da tecnologia como ferramenta enquanto meio pedagógico<sup>2</sup> eficaz que possibilite a participação do aluno como personagem atuante no aprendizado, sem desvirtuar a figura do professor mediador; e sobre como implantar esse trabalho nas escolas.

Assim o problema que nos instigou a realizar esta pesquisa foi compreender como acontece a Transposição Didática (doravante TD) e a Transposição Informática (doravante TI) em Sistema de Autoria – o ELO? O objetivo geral deste trabalho foi analisar a Transposição Didática e Informática no Ensino de Língua On-line (ELO) e os objetivos específicos da

---

<sup>2</sup> É importante entender que a tecnologia é uma ferramenta quando é utilizada enquanto equipamento tecnológico para o ensino com computadores, Softwares, etc.; mas é necessário vê-la como um meio quando ela permite levar o aluno ao aprendizado.

pesquisa foram: descrever os módulos do Sistema de Autoria (ELO); analisar as atividades de LP desenvolvidas no ELO; avaliar como ocorre a TD e TI do Sistema de Autoria.

Uma vez que o saber apreendido pelo aluno passa por várias transformações e, conseqüentemente, adequações é relevante entender como essas transformações se adaptam ao meio digital, o que leva à compreensão da transposição informática. Saber como se dá essa Transposição Didática e Informática, em atividades de Língua Portuguesa, por meio de REA poderá abrir inúmeras possibilidades de inovação no ensino.

O trabalho tem, na sua primeira parte, um panorama sobre o estado da arte dos Recursos Educacionais Abertos, logo em seguida há uma apresentação dos conceitos das Transposições Didática e Informática, apresentando a Didática. Logo após, há uma seção voltada para a Língua Portuguesa, enfocando o eixo da produção de textos no meio digital. Posteriormente, dedicamo-nos às discussões sobre a evolução da Web. As duas últimas subseções tratam especialmente sobre do objeto estudado, a apresentação dos Recursos Educacionais Abertos e, em especial, o Sistema de Autoria chamado de Ensino de Línguas On-line (ELO).

As duas últimas seções ficaram reservadas para a apresentação da metodologia utilizada nessa pesquisa e a análise dos módulos presentes no ELO.

Portanto as considerações finais, na última seção, sintetizam como a Transposição Didática e a Transposição Informática ocorre em um Sistema de Autoria, em especial o ELO. Nele é possível desenvolver atividades de LP no meio digital permitindo inovar o processo de ensino e aprendizagem.

## **1. LÍNGUA PORTUGUESA E A TEORIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E INFORMÁTICA BASEADA NOS REAS**

Este capítulo tem, como ponto de partida, uma breve retrospectiva sobre os Recursos Educacionais Abertos relacionados ao ensino de línguas. Logo em seguida, na próxima subseção é apresentada a definição da Didática e como ocorre a Teoria da Transposição Didática e da Transposição Informática e como o desenvolvimento da Web permitiu o crescimento de REA voltados para o ensino, em especial, Língua Portuguesa.

### **1.1 Breve Estado da Arte sobre os Recursos Educacionais Abertos no ensino de línguas**

As pesquisas voltadas para o estudo de Recursos Educacionais Abertos (REA) são muito embrionárias no Brasil. Em 2011, o artigo ‘Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um Repositório Educacional Digital’, publicado por Afonso et al., na revista *Perspectivas em Ciências da Informação*, publicação trimestral da Escola de Ciência da Informação da UFMG, trouxe um estudo sobre a experiência na definição de ações que visavam o tratamento informacional dos recursos educacionais digitais no Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) e os resultados da adoção dessas normas, realizado pela Universidade de Brasília, com o intuito de promover e democratizar o acesso à informação em todos os níveis educacionais. Porém não é uma pesquisa que trate de REA, mas sim de um repositório de pesquisa dos motores de busca da internet.

Ainda em 2011, Andreia Inamorato dos Santos publicou um trabalho em inglês sobre o Estado da Arte dos Recursos Educacionais Abertos (REA) no Brasil, intitulado de ‘*Open Educational Resources in Brazil: State of the Art, Challenges and Prospects for Development and Innovation*’ (2011). Esse trabalho foi uma iniciativa do Instituto para a Aplicação das Tecnologias da Informação à Educação da Unesco em Moscou (Institute of Information Technologies in Education – UNESCO IITE), o objetivo era disseminar as experiências com REA de países que não eram falantes da língua inglesa. Dois anos depois, em 2013, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – CETIC.br, traduziu para o português o trabalho de Andreia Inamorato dos Santos feito no IITE. A tradução tinha como objetivo de contribuir para registrar parte da história do desenvolvimento dos REA no Brasil, e ajudar a consolidar a importância do tema no país. O artigo intitulado de ‘Recursos Educacionais Abertos no Brasil O Estado da Arte, Desafios e Perspectivas para o Desenvolvimento e Inovação’, apresenta alguns repositórios de conteúdo digital aberto, com

ênfase nas situações de direitos autorais, e reflete sobre vários exemplos de projetos bem-sucedidos de REA internacionais que envolveram parceiros brasileiros”.

Em 2014, Jamila Venturini apresentou os resultados preliminares da pesquisa ‘Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o campo, os recursos e sua apropriação em sala de aula’. O objetivo da pesquisa foi identificar os/as principais agentes do campo dos REA, assim como oportunidades e obstáculos para o uso e a apropriação de Recursos Educacionais Abertos em língua portuguesa no Brasil pelas comunidades Wikimedia<sup>3</sup> e educacional. Duas das conclusões apresentadas na pesquisa de campo realizada com a sociedade civil foram: 1) há um reconhecimento de que os REA podem contribuir para a melhoria da qualidade da educação impulsionando transformações das estruturas e cultura escolar e 2) há um consenso de que não existe incentivo para os REA e para as pesquisas em desenvolvimento e que as políticas públicas são poucas ou inexistentes. Os obstáculos apresentados no artigo de Venturini para a ampliação do uso de produção de REA foram: 1) interesse econômico e do mercado; 2) questões culturais; 3) ausência de uma política de licenciamento; 4) desconhecimento do tema e das consequências práticas das licenças adotadas e 5) ausência de consenso sobre a restrição ao uso não comercial de REA.

Na área da linguística, foi tomado como base o artigo ‘Contribuindo com o estado da arte sobre Recursos Educacionais Abertos para o ensino e a aprendizagem de línguas no Brasil’, publicado em 2016 por Costa et. al (2016), publicado na revista Veredas (UFJF, Online), para traçar um panorama dos estudos do REA. Esse estudo tinha como objetivo contemplar e dar maior visibilidade às publicações acadêmicas (artigos, dissertações e teses) que se relacionam com o campo da Linguística Aplicada e abarcam o uso dos REA no ensino de línguas. Como campo de pesquisa, os autores utilizaram o Banco de Teses da CAPES, os periódicos da área de Letras/Linguística e o Google Acadêmico.

Costa et al. (2016) concluem que um movimento em prol da educação aberta já teve início no Brasil, principalmente a partir do ano 2011, porém com trabalhos de cunho mais prático, trazendo experiências e pesquisas com ensino de línguas mediado pelo REA. Aspectos teóricos gradativamente começam a ser trazidos em artigos e redações acadêmicas, mas, segundo os autores, falta maior engajamento dos Programas de Pós-Graduação em Letras trazendo publicações em nível de mestrado e doutorado. A conclusão em que chegam é da

---

<sup>3</sup> Wikimedia é uma fundação dedicada a incentivar a produção, desenvolvimento e distribuição de conteúdo livre e multilíngue e a disponibilizar ao público, integralmente, esses projetos baseados em “wiki” de forma totalmente livre. Dentre os projetos desenvolvidos pela Wikimedia estão a Wikipédia, Wikcionário, Wikilivros, Wikimedia Commons, Wikinotícias, Wikiquote, Wikisource, Wikispecies, Wikiversidade, MediaWiki. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikimedia#Projetos>>. Acesso em 12 de mai. de 2016.

impossibilidade de um panorama mais preciso do estado da arte dos REA no Brasil devido à variedade de nomenclatura e de conceitos de REA no país. Atendendo ao que mencionam os autores a respeito da carência de pesquisas teóricas acerca do tema, nosso estudo procura apresentar algumas atividades de produção de textos escritos no REA fundamentadas na Transposição Didática e na Transposição Informática, contribuindo, assim, para provocar discussões teóricas em torno do tema.

Em 2017, foi publicado nos anais do XIII EDUCERE (Congresso Nacional de Educação), IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação (SIRSSE) e VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente – SIPD/CÁTEDRA UNESCO, o artigo ‘Recursos Educacionais Abertos (REA): uma revisão sistemática sobre o contexto brasileiro, das autoras Camila Pacheco, Erica Yoshizawa e Nuria Pons Vilardell Camas, todas da UFPR. O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão sistemática sobre os Recursos Educacionais Abertos (REA), na área da Educação. Os resultados demonstram que não há muitas publicações sobre REA e temas adjacentes como Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); Tecnologias na Educação; Educação Aberta e Trabalho Colaborativo apareceram com frequência nas publicações em Educação. As autoras sugerem a necessidade de expandir informações e promover formações acerca dos REA entre alunos e professores, de todas as etapas do ensino.

Recentemente dois trabalhos publicados em 2017 também falam sobre o REA. O primeiro traz uma entrevista concedida por Vilson Leffa à revista Caracol da USP na edição 13, nela Leffa enfatiza que o conceito de Recurso Educacional Aberto (REA) é a ideia mais inovadora dos últimos anos para a produção de materiais para o ensino de línguas. Pensando na falta de tempo, o professor pode adaptar materiais existentes no domínio público permitindo assim a colaboração em massa.

O segundo diz respeito a uma publicação na Revista Científica Educação a Distância, EAD em foco, que traz um dossiê sobre os Recursos Educacionais Abertos, são oito artigos voltados para movimento internacional alicerçado nos recursos educacionais abertos (REA), nas práticas e na educação aberta. Os aspectos relevantes que marcam um espaço-tempo contemporâneo mediado pela interatividade e pela interação em redes são colocados em destaque. Os artigos revelam as problematizações necessárias e recorrentes sobre o papel das tecnologias, dos recursos educacionais, do tripé ensino, pesquisa e extensão, da cibercultura e da mediação pedagógica tanto no ensino superior quanto na educação básica. Um dos artigos mais relevantes é “Produção Colaborativa de REA para o Ensino de Línguas: da Interação à

Coautoria”, da autoria de Leffa e Costa, o texto discute o papel da interação entre autores e coautores de recursos educacionais abertos (REA) para o ensino e a aprendizagem de línguas. Foi observado que a interação é fundamental no trabalho com REA e na filosofia de colaboração, compartilhamento e coautoria subjacente a eles.

## 1.2 As Teorias da Transposição Didática e Informática

Nesta seção, dois temas muito importantes serão abordados para a compreensão de como se dão o ensino e a aprendizagem. O primeiro tema diz respeito à Transposição Didática, transposição dos saberes. O segundo tema aborda como se dá essa transposição para o meio digital, a partir de dispositivos digitais, denominado Transposição Informática (doravante TI). Caiado (2011) acredita que a TI pode ser entendida como uma ampliação do processo da TD, quando se utilizam os recursos tecnológicos no ensino.

A aprendizagem acontece dentro e fora da escola. O ambiente de ensino formaliza, legitima e dá segmento ao conhecimento cultural e social que precede o ingresso do aluno na escola. Balacheff (1991) informa que o ensino é organizado para responder de modo eficiente a uma necessidade social de competências técnicas ou conceituais. Porém, não é organizado apenas com uma finalidade utilitária, mas também, com uma finalidade cultural e social, como um meio de reproduzir a sociedade.

Na verdade, a educação está na maioria dos países organizados para responder efetivamente a uma necessidade social de habilidades técnicas ou conceituais. De fato, é improvável que o ambiente físico e social do ser humano permita, em um período de tempo aceitável, a redescoberta e validação da maioria dos conhecimentos úteis para a sociedade. (BALACHEFF, 1991, p. 02-03)<sup>4</sup>

### 1.2.1 A Transposição Didática

Os estudos sobre Transposição Didática têm em Yves Chevallard a principal referência. O tema nasceu, segundo Chevallard (1991), em julho de 1980, em Chamrousse (França), durante um curso da Primeira Escola de Verão de Matemática Didática, porém o conceito se espalhou além da comunidade de ensino de matemática. Chevallard (1991) define Transposição Didática como:

---

<sup>4</sup> Tradução do original: L’enseignement est en fait, dans la plupart des pays, organisé pour répondre de façon efficiente à un besoin social de compétences techniques ou conceptuelles. En effet, l’environnement physique et social de l’être humain est peu susceptible de lui pennettre, dans une durée acceptable, la redécouverte et la validation de la plus part des connaissances utiles à la société. (BALACHEFF, 1991, p. 02-03)

Um conteúdo do saber que tem sido designado como saber a ensinar, sofre desde então um conjunto de transformações adaptativas que tornam adequado ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O "trabalho" que transforma um objeto de saber ensinar em um objeto de ensino é chamado de transposição didática. (CHEVALLARD, 1991, p.45) [tradução nossa]<sup>5</sup>

Na passagem do conhecimento acadêmico (saber sábio) para o conhecimento ensinado (saber ensinado) ocorre uma transposição, que adapta, remodela e, às vezes, distorce os elementos emprestados da esfera de práticas acadêmicas de conhecimento. As transformações ocorridas num objeto ou parte de um determinado conhecimento desde o momento que ele é pensado (iniciado) até o momento que ele é realmente ensinado em alguma escola é denominado por Chevallard (2014) de processo da Transposição Didática.

Abar (2015) destaca o alerta de Chevallard sobre a possibilidade de ocorrer problemas em uma transposição didática, a exemplo da distância gerada entre o saber ensinado e sua origem: a produção histórica, o saber científico. Outro problema seria o encerramento da relação entre o saber a ser ensinado e o saber científico por meio de uma recontextualização, modificando seu sentido original.

A identificação e a designação de conteúdos de saberes se constituem em um processo social de ensino e aprendizagem como conteúdos a ensinar. É através dos programas de ensino de forma direta, indiretamente através da tradição e também pela interpretação de como se faz esses programas, que os conteúdos do saber são designados como conteúdos a ensinar.

Marandino (2004) e Caiado (2011) corroboram com a ideia de Chevallard (1991) na qual ele parte do pressuposto de que o ensino de um determinado elemento do saber só será possível se esse elemento sofrer certas “deformações” para que esteja apto a ser ensinado, pois o saber a ser ensinado nunca é idêntico ao saber sábio produzido na academia, o que nos permite reafirmar que na transposição didática há uma distância entre o saber sábio e o saber a ser efetivamente ensinado.

Para que o ensino de um determinado elemento do saber seja meramente possível, esse elemento deve ter sofrido determinadas deformações, o que tornará possível ensinar. O saber tal como é ensinado, o saber ensinado, é necessariamente diferente do saber inicialmente designado como o que deve ser ensinado, o saber a ensinar. Este é o terrível segredo que o conceito de transposição didática põe em perigo. (CHEVALLARD, 1991, p.16)<sup>6</sup>

---

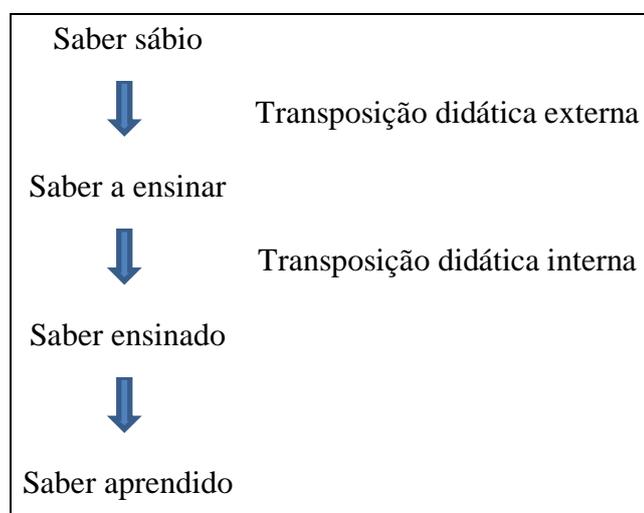
<sup>5</sup> Tradução do original: Um contenido de saber que há sido designado com saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los *objetos de enseñanzas*. El ‘trabalho’ que transforma un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la *transposición didática*. (CHEVALLARD, 1991, p. 45)

<sup>6</sup> Tradução do original: Para que la enseñanza de un determinado elemento de saber sea meramente posible, ese elemento deberá haber sufrido ciertas deformaciones, que lo harán apto para ser enseñado. El saber-tal-como-es-

Na verdade, deve-se compreender que o processo da transposição didática ocorre em três etapas. A primeira inicia-se através do conhecimento científico ou o saber sábio, a segunda, o saber a ensinar, é relacionada aos textos pedagógicos que instruem como se deve esse saber científico, em relação a esta pesquisa é possível relatar o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e os livros didáticos. A terceira etapa é o saber ensinado, relacionado à própria prática pedagógica.

Clerc, Minder, Roduit (2006) trazem um esquema da transposição didática baseado em Chevallard, no qual dividem a transposição didática em dois estágios: um externo e outro interno, e destacam o saber aprendido.

**Figura 1** – Transposição didática em quatro estágios.



Fonte: Clerc, Minder, Roduit (2006)

Para os autores, o saber sábio será constantemente enriquecido com conhecimento novo, que deverá ser submetido e reconhecido como relevante e válido pela comunidade científica especializada, enquanto o saber a ensinar está descrito nos textos oficiais. Por ocorrerem fora da sala de aula, os autores relacionam esses saberes ao estágio de uma transposição didática externa.

O saber ensinado é o que o professor construiu e compartilhará com os alunos. Esse saber está relacionado ao estágio da transposição didática interna, pois consiste na adaptação

---

enseñado, el saber enseñado, es necesariamente distinto del saber-inicialmente-designado-como-el-que-debe-ser-enseñado, el saber a enseñar. Este es el terrible secreto que el concepto de transposición didáctica pone en peligro. (CHEVALLARD, 1991, p. 16)

do conteúdo a ser ensinado, presente geralmente nos livros e manuais didáticos, realizada pelo professor. Ademais, pode-se relacionar o saber sábio à transposição didática interna porque envolve as concepções individuais e o processo cognitivo do professor na transformação desse saber.

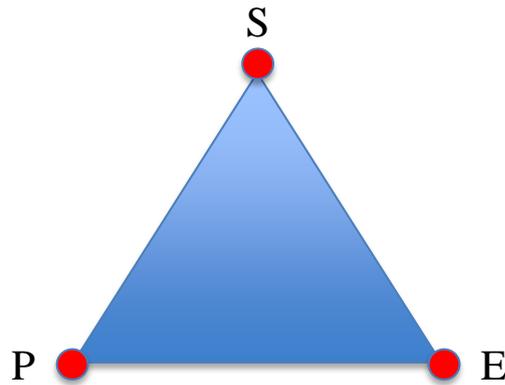
Por fim, Clerc, Minder, Roduit (2006) apresentam o saber aprendido como àquele adquirido pelos que frequentam uma escola.

A transposição didática consistiria, portanto, do ponto de vista do professor, em construir suas próprias aulas retirando da fonte os saberes, levando em conta as orientações fornecidas pelas instruções e pelos programas (saber a ensinar) para adaptá-los à própria classe: nível dos alunos, objetivos buscados. A transposição didática consiste em extrair um elemento de saber do seu contexto universitário, social, para recontextualizá-lo no ambiente sempre singular, sempre único, da própria classe. Nesse trabalho, o professor nunca é um indivíduo isolado. De fato, é o coletivo, a instituição de ensino que tem o objetivo e define em sua especificidade o saber escolar, os seus métodos, a sua racionalidade. (D'AMORE, 2007 apud ABAR, 2015, p. 02).

A noção de transposição didática caracteriza o percurso cognitivo através do qual o conhecimento é aprendido e estuda a seleção que ocorre através de uma rede de influências, que envolve a comunidade escolar (pais, gestão escolar, professores, alunos), designada por Chevallard como noosfera. (ABAR, 2015). Não só a comunidade escolar, mas os documentos prescritivos também, que Chevalard (1991) chama de Noosfera.

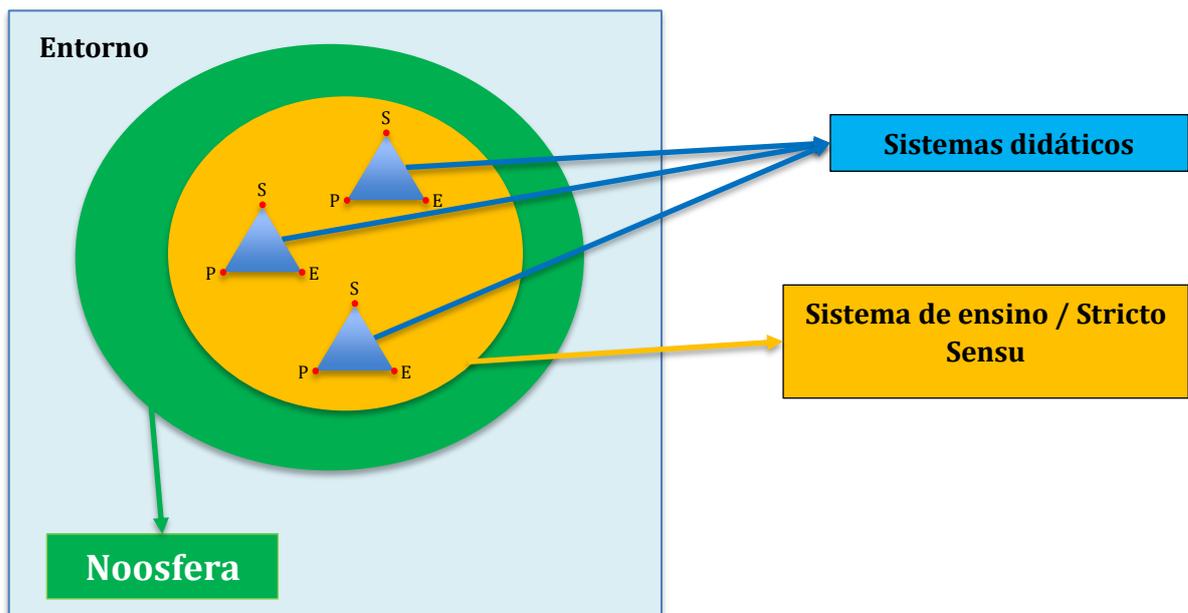
Para compreender melhor a ideia de Noosfera, é necessário compreender que ela é constituída por um sistema didático, formado por três componentes indissociáveis representados pela figura 3.

Esse Sistema Didático é formado pelo professor (P), pelo aluno (E) e pelo Saber Ensinado (S), possuem uma inter-relação. O sistema didático é construído a cada ciclo anual escolar que toma o saber como objeto de um projeto compartilhado de ensino e aprendizagem.

**Figura 2 – Esquema do Sistema Didático**

Fonte: Adaptado de Chevallard (1991)

Podemos observar, na Figura 3, a volta desse sistema didático, há o Sistema de Ensino que reúne um conjunto de Sistemas Didáticos e é representado pela sociedade especializada; no perímetro mais externo se encontra a noosfera um lugar pensante que é intermediário entre o sistema de ensino e a sociedade Chevallard (2014), e, por fim, o entorno é representado pela sociedade leiga. Esses sistemas interagem entre si em um processo complexo com um propósito único, a educação.

**Figura 3 – A Noosfera**

Fonte: Adaptado de Chevallard (1991)

A noosfera é a periferia do Sistema de Ensino, nela estão reunidos todos os agentes responsáveis pelo sistema didático. De acordo com Chevallard (1991), noosfera é o lugar

intermediário para a geração de ideias, debates de propostas e encontro de soluções para os problemas gerados no confronto entre o sistema de ensino e o entorno social, “a esfera onde se pensa”. No ambiente da noosfera, a comunidade escolar (os representantes do sistema de ensino, os pais, os professores, os pesquisadores acadêmicos (cientistas), e as instâncias políticas executivas (Ministério da Educação), se encontram, direta ou indiretamente, para discutir o ensino: o que pode ser modificado e o que pode ser feito. Ou seja, é o lugar onde se planeja o funcionamento do sistema didático. D’Amore (2007 apud ABAR, 2015, p. 03) comenta que “a noosfera é a zona intermediária entre o sistema escolar (e as escolhas do professor) e o ambiente social mais amplo (externo à escola).”

### 1.2.2 A Transposição Informática

Balacheff (1991) já discutira a complexidade do sistema de ensino, ao destacar a classe como um lugar geográfico e ao mesmo tempo uma pequena sociedade constituída pelo mestre e seus alunos. O mestre é o responsável por comandar a aquisição de conhecimento e de competências particulares por meio dos programas oficiais mais ou menos detalhados. Ele é quem organiza a aprendizagem dentro da classe e é o mediador entre a classe e seu exterior, a sociedade. Além disso, o professor desempenha um papel fundamental dentro do sistema ao estimular e manter os alunos motivados para adquirir novos conhecimentos, por isso ele deve criar ou provocar situações de ensino.

A Transposição Informática (TI), também conhecida como Transposição Computacional, tem como seu principal representante Nicolas Balacheff um pesquisador francês que trabalha com a Educação Matemática. Balacheff afirma que a adaptação dos saberes ao meio digital visando a aprendizagem ocorre na criação de *softwares* ou de dispositivos de inteligência artificial. (RÊGO BARROS e CAIADO, 2017)

Os requisitos específicos para uma modelagem computacional decorrem da sua vocação para permitir a implementação autônoma de um modelo simbólico por um dispositivo informático, local de sua implementação. Tal dispositivo divide o "mundo" em três regiões: o universo interno, a interface e o universo externo. (BALACHEFF, 1994b, p 7) [Tradução nossa]<sup>7</sup>

Para Balacheff (idem) o desenvolvimento e a introdução de TI nas escolas seguem o modelo da transposição didática. O que se reconhece como introdução da informática nas

---

<sup>7</sup> Texto original: Les exigences propres à une modélisation computable tiennent à sa vocation à permettre la mise en œuvre autonome d'un modèle symbolique par un dispositif informatique, lieu de son implantation. Un tel dispositif découpe le "monde" en trois régions : l'univers interne, l'interface et l'univers externe.

escolas não corresponde a uma simples transliteração, mas o ambiente de aprendizagem no meio digital segue uma construção e transformação de novos objetos educacionais.

O pesquisador afirma, em seu texto, “*Contribution de la didactique et de l’epistémologie aux recherches en ELAO*” (1991) que o interesse, em particular, pelos ambientes de aprendizagem usando as ferramentas de inteligência artificial como meio de ensino ou de formação, ele se propõe a examinar os problemas relacionados à concepção, realização ou uso a partir do ponto de vista do professor.

Para atender a isso, utiliza em suas pesquisas as tecnologias digitais da informação e comunicação criando modelos de aprendizagem nelas embasados. Corroborando com as ideias de Caiado (2011), acredita-se que a TI parte de um sistema de conhecimento de uma determinada área do saber para outro sistema – regido por tecnologias digitais e pela Web 3.0 – relacionando, assim, esses saberes no meio digital.

A Transposição Informática é um processo de transformação do saber atrelado às TDIC. “Balacheff (1994a) entende que os ambientes digitais de aprendizagem são espaços de aprendizagem e oferecem novos objetos de ensino”. (RÊGO BARROS e CAIADO, 2017, p. 251) No nosso entendimento, se relacionados à LP, por exemplo, a leitura de hipertextos hipermodais ou a produção de gêneros digitais poderiam ser exemplos de atividades em ambientes digitais de aprendizagem (CAIADO, 2011).

Segundo Balacheff (1994b), a criação de objetos de ensino é o resultado de um processo complexo de adaptação do conhecimento de referência à capacidade de ensino e às restrições específicas para os sistemas didáticos. Este processo, a transposição didática (CHEVALLARD, 1985 apud BALACHEFF, idem), leva à criação de objetos com características e operações originais.

Nesse sentido, o desenvolvimento de tecnologias informáticas e sua introdução na escola e em locais de formação acompanham o fenômeno da transposição didática. Para Balacheff (idem), o que geralmente se denomina informatização não constitui uma simples transliteração, os ambientes de aprendizagem em computadores resultam de uma construção, um lugar de novas transformações de objetos educacionais, denominado, pelo autor, de Transposição Informática.

Balacheff (1994b), também, introduz o termo competência pluridisciplinar, pois acredita que a TI não representa, apenas, as alterações, modificações e adaptações isoladas pelas quais passa um conhecimento ao ser ensinado a partir de uma máquina, o computador. Existem restrições físicas, disciplinares, dos sujeitos envolvidos, para a devida comunicação entre os

saberes e, posterior, efetivação, da aprendizagem. Caiado (2011) afirma que a TI é pluridisciplinar. E ainda complementa que

muitas vezes, especificamente com relação aos ambientes e dispositivos digitais, é o aluno o responsável por ensinar ao professor o conhecimento adquirido, conhecimento esse advindo das práticas sociais experienciadas por esse aluno, fora da escola, no que diz respeito às TDIC. Nesse caso, o aluno seria o detentor do saber advindo das práticas sociais de uso das tecnologias digitais e transformaria esse saber, no saber efetivamente ensinado ao professor da disciplina ou a outros alunos (colegas de turma), ao iniciá-los nas TDIC, ou ao interagir com eles (professores e colegas) em ambientes digitais de aprendizagem, durante as atividades no laboratório de informática ou na sala de aula: navegar na internet, acessar *sites*, criar *sites*, criar *blogs*, *postar* fotografias, formatar textos digitais no *Word*, enviar *e-mails*, ler *hipertextos*. (CAIADO, 2011)

Esse fato foge da lógica de que o professor é o detentor do conhecimento; ao que preconiza Balacheff (1991), como anteriormente citado: em uma sala de aula é o professor o responsável por comandar a aquisição do conhecimento, ele é o mediador entre a classe e seu exterior, a sociedade.

O professor é responsável pela aquisição do conhecimento e habilidades particulares pelos alunos nas quais a sociedade se expressa sob a forma de programas oficiais mais ou menos detalhados e vinculativos, dependendo do país. Ele é, portanto, o organizador da aprendizagem dentro da classe e o "mediador" entre a classe e a sua sociedade externa.. (BALACHEFF, 1991, p.10)<sup>8</sup>

Os professores, ainda, requerem um apoio pluridisciplinar para a ampliação de suas competências no uso do ambiente digital ensejando um repensar da prática pedagógica, nos três níveis do processo da transposição: saber sábio (enquanto pesquisadores), saber a ensinar (enquanto autores) e saber ensinado (enquanto professores).

A Figura 4, é uma adaptação feita por Caiado (2011) que ilustra as ideias de Balacheff (1991), sobre a Transposição da Informática e explica os seus principais termos.

---

<sup>8</sup> Tradução do original: Le maître a en charge la responsabilité de l'acquisition par les élèves de connaissances et de compétences particulières sur lesquelles la société s'exprime sous la forme de programmes officiels plus ou moins détaillés et contraignants suivant les pays. Il est ainsi à la fois l'organisateur des apprentissages à l'intérieur de la classe et le "médiateur" entre la classe et son extérieur, la société.

**Figura 4 – Esquema da Transposição Informática**



Fonte: Balacheff (1991)

Caiado (2011) em sua tese “Novas tecnologias digitais da informação e comunicação e o ensino-aprendizagem de língua portuguesa”, explicita que nesse esquema o saber a ensinar e os objetos de ensino sofrem de alguma forma mudanças ao passarem por uma modelagem computacional na TI, através dos dispositivos informatizados – no meio digital – transformam a concepção de ensino em representação interna e a concepção de aprendizagem em interface originando um novo saber - o implementado. Outro fator que Caiado (idem) traz como relevante, pode ser observado no esquema de Balacheff, que diz respeito à aprendizagem advinda da interação aluno/máquina. O saber sábio, obrigatoriamente, passa por mudanças com o propósito de ensino-aprendizagem e isso se deve a essa interação. (BALACHEFF, 1994a).

A TI ocorre no momento que a mudança do meio, no qual se realizaria a aprendizagem – meio digital (ambiente digital de aprendizagem), transformando o Saber a Ensinar em Saber Adaptado à Informática – um saber implementado que passa por uma transformação ao entrar em contato com o Dispositivo Informático (com o *hardware* e *software*)..

O Saber efetivamente Ensinado, no final da cadeia da TD, passaria a ser um Saber Informatizado, que na interação do aluno com a máquina/computador produziria o Saber Apreendido - apreendido pelo aluno – o saber do aluno. (CAIADO, 2011)

Acredita-se que a TI clareia o processo de transformação dos saberes no meio digital, quando esse processo envolve sistemas complexos que interagem em favor do ensino de LP. Na próxima subseção, serão apresentadas as características que marcaram a evolução da Web até a atualidade. Essa compreensão é fundamental para perceber que a Web é inerente às TDIC.

### **1.3 A Didática e o seu objeto de estudo - o ensino**

O processo didático está presente na cultura do homem desde de os primórdios da civilização. Na maior parte das vezes, o aprendiz era passivo e receptivo, em um modelo de aprendizado que perdurou até meados do século XVII. Nesse período, surge o primeiro conceito sobre Didática desenvolvido por um grande teólogo e um dos maiores educadores do século XVII chamado Comênio, através de sua obra *Didática Magna*, um tratado da arte universal de “ensinar tudo a todos” (COMUNIUS, 1632 apud PIAGET, 2010, p. 14). Comênio, já naquele tempo, considerava que a educação não era unicamente voltada para formação da criança na escola ou na família, para ele a educação era vista como um processo ao longo de toda a vida e as suas múltiplas adaptações sociais.

A Didática tem um papel muito importante na formação do professor e está inserida dentro do bloco de conhecimentos pedagógicos necessários. Libâneo (2017) e Hyadt (2006) consideram-na como “um dos ramos de estudo da Pedagogia” definem-na como a “teoria do ensino” e compete a Didática

converter objetivos sócio-políticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos, estabelecer os vínculos entre ensino e aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos. [...] trata da teoria geral do ensino. (LIBÂNEO, 2017, p. 24-25)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa definem linguagem como uma prática social uma vez que há uma inter-relação da participação social com a tentativa de domínio da língua. “pois é por meio dela que o homem se comunica, tem acesso à informação, expressa e defende pontos de vista, partilha ou constrói visões de mundo, produz conhecimento.” (BRASIL, 1997, p. 21)

É possível observar, que dentro da Língua Portuguesa, esta conversão dos objetivos sociais e pedagógicos se dá de forma natural no que concerne aos objetivos de ensino. Isso é possível porque entendemos a língua linguagem como dialógica, interação conforme propõem Bakhtin (2002) e seu círculo

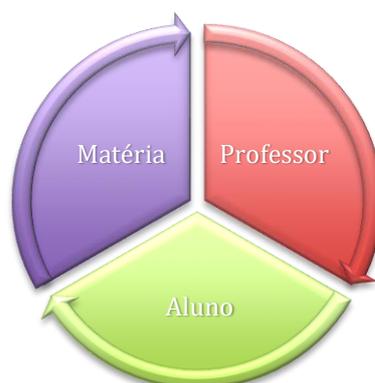
[...] a verdadeira substancia da língua não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas nem pela enunciação monológica e isolada, nem pelo ato psicofisiológico de sua produção, mas pelo fenômeno social da interação verbal, realizada através da enunciação ou das enunciações. A interação verbal constitui assim a realidade fundamental da língua (BAKHTIN, 2012 p.123)

O objeto de estudo da Didática é o processo de ensino que contempla: os conteúdos dos programas e dos livros didáticos, os métodos e formas organizativas do ensino, as atividades dos professores e dos alunos e as diretrizes que regulam e orientam esse processo. Libâneo (2017) define o processo de ensino como

uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, por meio dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas (pensamento independente, observação, análise-síntese e outras). (LIBÂNEO, 2017, p. 48)

Para que ocorra o processo didático é necessário a junção de três componentes da ação didática, Figura 5, eles estão interligados, há momentos que a matéria pode estar voltada mais a um elemento do que a outro, porém o importante é que essa tríade é indissociável.

**Figura 5** – Os três componentes da ação didática



Fonte: Próprio autor

Libâneo (2017) comenta que o ensino é uma atividade complexa mesmo para aqueles conteúdos considerados mais simples. O ensino e a aprendizagem são complexos e estão sempre em construção, e não devem ser considerados como algo mecânico, engessado. Ensino e

aprendizagem estão unidos e possuem uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos.

No processo do ensino tradicional, o professor transmite a matéria e o aluno reproduz o que assimilou de forma mecânica. Segundo Libâneo (2017), o ensino que apenas transmite conteúdo não tem a preocupação de observar se os alunos estão preparados para novos conteúdos, dessa forma não é possível verificar as dificuldades individualizadas. Podendo ocorrer acúmulo de dificuldades, levando esses alunos ao fracasso escolar. É fundamental, então, que os professores antecipem os objetivos de ensino e estimulem a utilização dos conhecimentos prévios que os alunos já adquiriram e despertem o desejo dos alunos de conhecer novos conteúdos. O processo de ensino ocorre tanto na atividade do professor quanto na atividade do aluno. O principal objetivo é o alcance dos resultados, o domínio do conhecimento e o desenvolvimento cognitivo.

Libâneo (2017) distingue a aprendizagem de duas formas: a primeira pode ser considerada casual, muitas vezes espontânea. Ela ocorre no cotidiano e no ambiente em que se vive. A outra é denominada de aprendizagem organizada, tem como objetivo aprender determinados conhecimentos, habilidades, normas de convivência social. É mais comum aplicá-la nas escolas, todavia é possível ocorrer em qualquer lugar. Sua finalidade específica é aprender determinados conhecimentos, habilidades, normas de convivência social a partir da compreensão dos conhecimentos escolares por meio de atividades própria dos alunos.

Os conhecimentos, experiências e as investigações do homem relacionados ao mundo natural e as relações sociais são conhecidos como o saber científico, a escola transforma esses conhecimentos em conteúdos de ensino. Segundo Libâneo (2017) é papel da didática destacar o que deve compor o objeto de ensino nas escolas. Selecionando aquilo que deve ser apreendido pelos alunos baseado nas exigências sociais e no desenvolvimento da personalidade. Para isso os conteúdos de ensino são divididos em quatro elementos:

- a) Conhecimentos sistematizados – voltados para os conceitos e termos fundamentais da ciência. É neste ponto que ocorre a Transposição Didática.
- b) Habilidades e hábitos – As habilidades são qualidades do intelecto obrigatórias para apropriação do conhecimento. Os hábitos dizem respeito aos conceitos adquiridos e às atitudes autônomas que permitem um estudo ativo e independente.
- c) Atitudes – referem-se a forma como age e sente o aluno.
- d) Convicções – estão ligadas ao posicionamento frente a tarefas da vida social.

É tarefa da escola selecionar os conteúdos a serem ensinados de acordo com as necessidades e características de origem social, em consonância com os documentos oficiais que fazem parte da noosfera. É papel do professor concluir o ciclo do processo didático. Ele utiliza três fontes, a primeira refere-se ao planejamento desenvolvido fora do componente didático: matéria, professor e aluno. O segundo diz respeito ao que é solicitado pelas teorias e práticas nas atividades do aluno. A última é a própria transposição didática, a passagem dos conteúdos científicos transformados em materiais de ensino ou o conteúdo do saber a ensinar.

Nos temas abordados em Língua Portuguesa, não seria diferente a exemplo do tratamento dado a produção de textos escritos que passam pelo conhecimento do objeto produzido pelos teóricos, ou seja, o saber sábio; além do uso e adaptação feita pelo professor na aplicação, o saber a ensinar.

#### **1.4 Língua Portuguesa: a produção de textos escritos no meio digital**

O texto, de um modo geral, é percebido como um conjunto organizado, no qual é possível identificar partes e estabelecer relações entre as partes e entre os elementos fonológicos, morfológicos, sintáticos e semânticos que o compõem. No texto, nada pode "sobrar", ser contraditório, ilógico ou destoante, deixar de ter sentido ou intenção. Segundo Marcuschi (2008):

[...] Há um fenômeno linguístico (de caráter enunciativo e não meramente formal) que vai além da frase e constitui uma unidade de sentido. O texto é o resultado de uma ação linguística cujas fronteiras são em geral definidas por seus vínculos com o mundo no qual ele surge e funciona. (MARCUSCHI, 2008, p.71-72)

O sujeito produz um texto num tempo e espaço específico, com algum propósito definido, isto é, para sua compreensão, deve-se considerar que todo texto pertence a um contexto. Segundo Marcuschi (idem), o texto reordena e reconstrói o mundo. Para Beaugrande (1997, p.10):

É essencial visualizar o texto como um **evento comunicativo** em que as ações linguísticas, cognitivas e sociais convergem, e não apenas como a sequência de palavras que foram proferidas ou escritas.

Essa visão é fácil de afirmar, mas difícil de manter por causa da enorme riqueza que ela implica, e devemos proceder gradualmente. Por enquanto, podemos considerar o texto como **um sistema de conexões entre vários tipos**: sons, palavras, significados, participantes do discurso, ações em um

plano, e assim por diante. Como esses elementos pertencem claramente a diferentes tipos, o texto deve ser um sistema que **compreende múltiplos sistemas interativos**. E **deve ter unidades multifuncionais**, por exemplo, uma palavra que é um padrão de sons, uma frase, uma instrução para "ativar" um significado e assim por diante. Assim, a sequência que você realmente ouve ou vê é como a ponta de um iceberg - uma pequena quantidade de matéria e energia em que uma enorme quantidade de informação foi "condensada" por um falante ou escritor e está pronta para ser "amplificada" por um ouvinte ou leitor.<sup>9</sup> (grifos nossos)

Marcuschi (2008) afirma que essas considerações de Beaugrande sobre texto trazem algumas implicações: 1) o texto é um sistema de conexões entre vários elementos; 2) por ser construído por multissistemas (linguísticos e não linguísticos), o texto se torna multimodal; 3) o texto é um evento interativo; 4) o texto compõe-se de elementos multifuncionais.

Os estudos sobre o texto tiveram destaque a partir da década de 1960 com a Linguística de Texto, a Análise Conversacional e a Análise do Discurso, ocupando-se, inicialmente, com o processo de produção de textos escritos e, atualmente, com a produção e compreensão de textos orais e escritos (MARCUSCHI, 2008, 2010). Antes a análise linguística era apenas voltada para a frase. Aqueles estudos possibilitaram uma nova perspectiva sobre os gêneros textuais, tomados aqui, baseados nos estudos de Marcuschi (2008), como uma estrutura textual falada ou escrita formada a partir de uma organização social, cultural, histórica e cognitiva. Referem-se aos textos materializados em situações comunicativas cotidianas, caracterizados pelo estilo, pela formatação do texto e pela sua função sociocomunicativa, ou seja, para o fim a que se destina.

Os gêneros textuais são ilimitados, pois a medida que a sociedade necessita, novos gêneros são criados. Nesse aspecto, podemos mencionar os gêneros textuais emergentes no contexto digital citados por Marcuschi (2010) que encontram, em sua maioria, semelhanças na

---

<sup>9</sup> Texto original: It is essential to view the text as a communicative event wherein linguistic, cognitive, and social actions converge, and not just as the sequence of words that were uttered or written.

Such a view is easy to assert but hard to maintain because of the enormous richness it entails, and we shall need to proceed gradually. For the present, we can regard the text as a system of connections among various elements: sounds, words, meanings, discourse participants, actions in a plan, and so on. Since these elements clearly belong to different types, the text must be a multi-system comprising multiple interactive systems. And it must have units that are multifunctional, e.g., a word being a pattern of sounds, a piece of a phrase, an instruction to 'activate' a meaning, and so on. So the sequence you actually hear or see is like the tip of an iceberg — a tiny amount of matter and energy into which an enormous amount of information has been 'condensed' by a speaker or writer and is ready to be 'amplified' by a hearer or reader

oralidade e na escrita. O autor menciona que “a escrita nos gêneros em ambientes virtuais se dá em uma certa combinação com a fala, manifestando um hibridismo ainda não bem conhecido e muitas vezes mal compreendido.” (MARCUSCHI, idem, p.76)

**Quadro 1** – Contínuo dos gêneros textuais na fala, na escrita tradicional e na escrita digital

	COMUNICAÇÕES PESSOAIS	COMUNICAÇÕES PÚBLICAS	TEXTOS INSTRUCIONAIS	TEXTOS ACADÊMICOS
Fala	Conversas públicas Conversa telefônica Conversa espontânea	Noticiário de rádio Inquéritos Reportagens ao vivo Entrevistas Debates Discussões no rádio e TV Discursos festivos	Aulas Relatos Narrativas Exposições informais Noticiários de rádio e TV ao vivo	Artigo científico Leis Documentos oficiais Relatórios técnicos
Escrita tradicional	Cartas pessoais Bilhetes Outdoors Inscrições em paredes Avisos	Notícias de jornal Cartas do leitor Formulários Entrevistas Panfletos Anúncios classificados Comunicados Convocações	Atas de reuniões Divulgação científica Textos profissionais Manuais escolares Bulas Instruções de uso Receita	Exposição acadêmica Conferência Discursos oficiais Dissertações Teses Monografias
Escrita Digital	Blog Chats E-mail pessoal Comentários Mensagens whatsapp, SMS Facebook Twitter	Webjornal Entrevistas Anúncios do tipo Pop-up Lista de discussões Fóruns GIF Meme	Aulas-chat ou por e-mail E-mail institucional Wiki Feeds	E-book Fórum Prezi Revistas e jornais eletrônicos Posts

**Fonte:** o autor

Em razão das novas tecnologias digitais, as relações entre a escrita na forma tradicional e a escrita nas TDIC devem ser revistas pela escola caso não queira ficar à margem da nova realidade dos usos linguísticos. A ideia e a forma de produção textual se modificaram. “Para alguns, muda a própria noção de texto ao se considerar a questão do hipertexto.” (MARCUSCHI, 2010, p. 77)

O hipertexto, no dizer de Lévy (2003), é veloz e dinâmico, está perpetuamente em movimento. Contrário a ideia de uma rede de microtextos, o autor informa que o hipertexto é

um grande metatexto de geometria variável, no qual um parágrafo pode surgir sob uma palavra e capítulos desaparecerem sob uma palavra do parágrafo, num deslocamento virtual sem fim.

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira.” (LÉVY, 1993, p. 20)

A configuração e modo de organização dos hipertextos podem diferenciar de acordo com o campo de conhecimento que mobilizam e no qual se inscrevem (XAVIER, 2002). Acrescentamos a isso as intenções particulares do autor. O modo de se estabelecer do hipertexto evidencia a complexidade de sistemas que ele envolve. O hipertexto é multimodal. Assim:

A especificidade do Hipertexto está, exatamente, na falta de compromisso com uma ordem hierárquica instituída pela linearidade da própria língua que estrutura a leitura da maioria dos textos impressos, e que tem sido posta em questão, bem como pela sua capacidade de reinventar novas formas e gêneros textuais. Portanto, o Hipertexto parece só se deixar decifrar" fragmentariamente, funcionando como uma materialidade discursiva", ao mesmo tempo, mutante e plural, cuja inteligibilidade potencial é conquistada, lentamente, por meio dos mergulhos nos hiperlinks que abrem infinitas portas para outros e outros dizeres já hiper-intertextualizados. (XAVIER, 2002, p. 33)

Xavier (idem) destaca, ainda, que o hipertexto, no meio digital, possui características diferentes do texto, a saber: 1) a imaterialidade (ele é fisicamente virtual); 2) a confluência de modos enunciativos (ele abarca diversas formas textuais verbais e não verbais); 3) a não-linearidade (ele possui como princípio básico a descontinuidade na forma como o texto encontra sua coerência); 4) a intertextualidade infinita (ele possibilita vínculos e associações intertextuais sem fim por meio de hiperlinks).

As condições de textualidade que implicam produção de sentido: coesão, coerência, intencionalidade, situacionalidade, aceitabilidade, informatividade e intertextualidade<sup>10</sup>, a

---

<sup>10</sup> A **coesão** refere-se ao modo como os elementos estão ligados entre si. A **coerência** refere-se à ordenação das ideias e dos argumentos no texto. A **intencionalidade** refere-se ao modo como os emissores usam textos para realizar suas intenções, ou seja, permite que o receptor construa o sentido desejado pelo autor. A **situacionalidade** reúne os fatores que tornam um texto adequado a uma situação comunicativa imediata ou recuperável. A

dependem do meio onde o texto for produzido (digital ou não), podem ocorrer de maneira diferenciada.

A coesão quando vista no texto produzido em papel é percebida como palavras ligadas entre si dentro de uma sequência, ocorrendo no interior das frases, entre as próprias frases e entre os vários parágrafos. De modo geral, um texto é coeso quando os conectivos ou elementos coesivos são empregados corretamente, formando uma estrutura textual clara e coerente. No hipertexto as marcas conectivas ou os elementos coesivos estão no contexto. É exigido do leitor que resgate nos links as relações lógicas entre as ideias deixadas pelo produtor construindo, assim, a coesão hipertextual. (GOMES, 2013)

Do mesmo modo, a coerência no hipertexto também é estabelecida no contexto e através de hiperlinks: “a compreensão das diversas lexias visitadas durante a leitura hipertextual está relacionada à compreensão global do hipertexto, ou seja, à sua macrocoerência” (GOMES, idem, p. 71). No hipertexto a coerência é estabelecida por meio de uma construção pessoal, pois, segundo Koch (2005 apud GOMES, 2013, p. 64) “não haverá, efetivamente, dois textos exatamente iguais na escritura hipertextual”, uma vez que o hiperleitor conduz sua leitura a partir de seus interesses e objetivos.

Gomes (idem) considera, ainda, três fatores que influenciam na coerência de hipertextos: o processamento textual descontínuo, a falta de limites visíveis do hipertexto e a falta de uma sequência textual fixa. Xavier (2002) também acredita que a não-linearidade, isto é, a descontinuidade característica do hipertexto, é uma forma de montagem pela qual o discurso acha a sua coerência.

Num hipertexto, em qualquer parte haverá uma variedade de seções para as quais o leitor pode ir e não é possível para o autor prever todas as possibilidades e, portanto, manter uma boa macrocoerência para todos os links possíveis. Assim, passagens ou saltos que não forem coerentes para o leitor podem exigir maior carga de processamento ao leitor. Portanto, muitos dos possíveis links num hipertexto podem causar dificuldade de compreensão ao leitor. Uma solução parcial seria limitar a quantidade de links disponíveis. (GOMES, 2013, p. 69)

A intencionalidade ocorre no modo como são disponibilizadas no hipertexto, através das multissemioses e hiperlinks, as informações pelo produtor para a construção do sentido

---

**aceitabilidade** existe quando as pessoas se esforçam para fazer-se compreender, procurando o sentido do texto a partir de pistas que o texto contém ou ativando o conhecimento de mundo dos interlocutores. A **informatividade** é o grau de previsibilidade da informação contida no texto. A **intertextualidade** existe quando para o entendimento do texto recorre-se ao conhecimento prévio de outros textos (KOCH, 2012).

esperado por ele. No entanto, lembramos que o produtor do texto não tem como controlar a sequência de leitura realizada pelo leitor.

A respeito da situacionalidade Gomes (2013) menciona que

Para o hipertexto, Koch (2005, p. 68) toma a situacionalidade em relação à disposição topográfica do intertexto no espaço virtual, considerando-se suas ramificações e disponibilidade no espaço virtual para todo e qualquer hipernavegador - também um fator determinante da forma como o sentido é produzido e, portanto, da construção do sentido e da coerência hipertextual. Talvez esteja aqui uma característica linguística realmente diferenciadora, pois, se cabe ao leitor construir a sua coerência através dos diversos percursos de leitura, e se os caminhos são, em última instância, determinados pelo autor, ao disponibilizar os links, a construção de sentido está relacionada à disposição topográfica dos textos e à sua inter-relação. Daí advém um problema próprio do hipertexto que, segundo a autora, é o de determinar que tipo de suposição cognitiva os produtores de um hipertexto devem fazer para possibilitar a um grande número de leitores - cujos conhecimentos e interesses são diferentes - o acesso rápido e seguro às informações desejadas (colocação dos links). (GOMES, 2013, p.22-23)

Acreditamos, assim como Gomes, que, no hipertexto, a aceitabilidade é confirmada na busca pelo sentido a partir dos links realizados e no conhecimento prévio do leitor sobre o tema, em um esforço para compreender o que lê.

Segundo Gomes (2013) a informatividade no hipertexto está relacionada à disponibilidade de textos e hiperlinks que permitem ao leitor escolher seu percurso de leitura entre zonas de alta e baixa informatividade.

O hipertexto é, por natureza e essência, intertextual, uma vez que, sendo um “texto múltiplo”, possibilita o acesso a inúmeros textos através dos links. Para Braga (2003, p. 73), porém, embora a remissão a outros textos seja uma prática corriqueira em determinados gêneros impressos, não se pode ignorar que, em se tratando de hipertextos, a diferença é grande, pois, neste último, segundo a autora, a “inter-relação entre textos não é apenas indicada, mas disponibilizada na íntegra ao leitor no momento da leitura. Essa interrelação passa a ser parte constitutiva do próprio hipertexto”. (GOMES, 2013, p. 21)

A intertextualidade, no hipertexto ocorre, principalmente, devido aos autores que constantemente estão se autocopiando (MARCUSCHI, 2010).

Além de considerar as características das condições de textualidade no hipertexto, a produção de um texto escrito no meio digital exige do autor “o planejamento gráfico da página, isto é, a escolha de fontes, corpos de fontes, entrelinhamento, margens, alinhamentos e mesmo a composição entre linguagens (fotografias, desenhos ou mesmo distribuição não-linear do texto na página).” (RIBEIRO, 2012, p.69).

Não basta conhecer a Língua Portuguesa e sentar diante do suporte eletrônico para escrever. Os aspectos complexos que envolvem a escrita no meio digital (conhecimento da Língua Portuguesa, dos recursos multimodais disponíveis na web, noção de informática e do assunto a ser escrito) exigem do escritor letramento digital e reflexões sobre o processo de escrever. Xavier (2005) afirma que “o letramento digital implica realizar práticas de leitura e de escrita no meio digital; ser letrado digital pressupõe assumir algumas mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais. Nesse campo, os alunos podem ser considerados pessoas letradas digitalmente”. Isto se deve ao acesso a equipamentos eletrônicos como smartphones que estão acessíveis a todos os brasileiros. O grande problema é que a escola, na figura de seus professores, na maioria das vezes, não acompanha os alunos, quando o assunto é tecnologia. É importante que os educadores compreendam as tendências do cenário atual e percebam o uso pedagógico das novas tecnologias digitais e da Internet nas escolas brasileiras. Um recurso que pode levar a esse uso pedagógico da TDIC na escola seria trabalhar com Objetos de Aprendizagem no meio digital.

O hipertexto ou a multimídia interativa adequam-se particularmente aos usos educativos. É bem conhecido o papel fundamental do envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender. Ora, a multimídia interativa, graças à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado. É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa. (LÉVY, s/a, p. 24)

Segundo Ribeiro (2012), se o professor quiser, as ferramentas digitais tornam possível acompanhar o processo cognitivo do escritor durante a produção do texto escrito sugerindo edições de texto, melhores alternativas, formulações e escolhas.

### 1.5 A evolução da Web: 1.0 a 3.0

Nos últimos quinhentos anos, diversas descobertas contribuíram para o salto de desenvolvimento intelectual da humanidade. A tipografia de Guttemberg em 1436, passando pela invenção da eletricidade por Tomas Edison em 1879, a invenção do telégrafo e do telefone por Alexandre Gran Bell, o desenvolvimento do rádio por Guglielmo Marconi e outras centenas de descobertas e invenções permitiram que o homem vivesse uma vida mais fácil, facilitando a comunicação e proporcionando a interação entre as pessoas. Essa interação deixou de ser face a face. Porém, uma das mais importantes invenções da humanidade, criada no século XX, é sem dúvida a rede mundial de computadores a “World Wide Web” (WWW).

O criador da WWW, em seu livro “Waving the Web”, Bernes-Lee (1999, p. 123) afirma que “A Web é mais uma criação social do que uma questão técnica. Eu projetei-a para um efeito social - para ajudar as pessoas a trabalharem juntas – e não como um brinquedo técnico”. A Web não foi feita para fins comerciais e nem com objetivos financeiros, mas sua criação tinha o objetivo social de deixar as pessoas conectadas para que elas pudessem ficar juntas de algum modo. A Web mudou, em pouco tempo, a forma de vida dos seres humanos, o modo de interagir, o social e a educação, alcançando um patamar inimaginável.

O termo Web, muitas vezes, é usado como sinônimo de internet, mas não são a mesma coisa. A confusão é feita porque é a Web que leva as pessoas à internet. É fácil diferenciar, a internet é uma rede que conecta milhões de computadores pelo mundo e a Web é a ferramenta que proporciona o acesso à rede através de navegadores (*browsers*), criada por Tim Berners-Lee. O objetivo de Berners-Lee (1999) era desenvolver um programa que permitisse a criação, navegação e edição de páginas de hipertexto.

Com o passar dos anos, a Web evoluiu, algumas características foram aprimoradas e novas foram surgindo, proporcionando melhorias ao sistema que continua em constante transformação. Segundo Aghaei, Nematbakhsh, Farsani (2012, p. 01)

Muito progresso tem sido feito sobre a web e tecnologias relacionadas nas últimas duas décadas. Web 1.0 como uma web da cognição, web 2.0 como uma web da comunicação, web 3.0 como uma web de cooperação e web 4.0 como uma web de integração são introduzidas como quatro gerações semelhantes da web desde o seu advento.

Atualmente, a Web está na terceira geração. Para os autores supracitados, a Web 4.0 é algo que ainda estaria por vir, logo não nos deteremos em apresentá-la. Fazemos apenas uma

ressalva de que com a velocidade dos acontecimentos, acredita-se que a Web 4.0 não tardará em chegar.

A primeira geração foi denominada de Web 1.0, criada por Berners-Lee em 1990. Considerada um sistema de cognição, tinha como função apenas fazer leituras dos textos. Era, de início, utilizada por universidades, pelo mercado comercial com o objetivo de informar os negócios das empresas e para a comunicação de pessoas, de forma indireta e não simultânea. Um dos poucos recursos existentes era a realização de *downloads* dos conteúdos disponíveis na Web, e-mails e chats.

As informações eram estáticas, visuais; os usuários não tinham o controle das informações, eram passivos, porém com responsabilidade na navegação e localização de conteúdos postados por poucos e consumidos por muitos, a exemplo dos portais UOL, Terra e AOL, além dos diretórios Yahoo e Cadê. Para Santos M. (2015), a grande virtude desta primeira versão foi a democratização do acesso à informação.

A Web 2.0 surge com a ideia de *upload* de arquivos, também conhecida como Web das redes sociais. Nesta fase, os usuários, além de ler, podem também escrever. As buscas ficaram mais dinâmicas e chegaram a um patamar que Tim Berners-Lee já vislumbrava quando criou a Web. Ele queria que a Web dinamizasse as buscas dos usuários através de máquinas mais rápidas e que tivessem uma inteligência artificial. As redes sociais estabeleceram-se neste período. Chats, blogs, wikis, marshups e serviços como MSN, Orkut, ICQ foram importantíssimos para o surgimento de uma internet colaborativa. Neste período, o Google surge como o maior site de busca e outras empresas aparecem possibilitando ao usuário criar e interagir. As curtidas no Facebook e o “joinha” do Youtube despertam no usuário a ideia de intervir nas postagens e marcam a dinamicidade e interação da Web.

Ainda em 1998, Tim Berners-Lee, “profetizava” como seria a internet no futuro: “a Web foi desenvolvida como um espaço de informação com o objetivo de ser útil não só para a comunicação humano-humano, mas também para que as máquinas possam participar e ajudar.” (BERNERS-LEE, 1998, *on-line*)<sup>11</sup>. Porém, ele percebeu que o maior obstáculo era o fato das informações serem desenvolvidas por humanos. Mesmo com um grande banco de dados bem definido, os computadores não conseguem fazer o filtro com dados precisos.

---

<sup>11</sup> Tradução do original: “The Web was designed as an information space, with the goal that it should be useful not only for human-human communication, but also that machines would be able to participate and help”. Retirado do artigo Semantic Web Road Map, 14 out. 1998. Disponível em: <<https://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>>. Acesso em 12 de mai. de 2016.

A Web Semântica, também conhecida como Web 3.0, desenvolve informações através de um banco de dados unificado e mais direcionado ao desejo dos usuários, facilitando o trabalho dos humanos. Na Web semântica, a Web deixou de ser “um grande livro hiperlinkado” no qual pessoas podiam pesquisar, navegar, visualizar e ler informações. A web 3.0 possibilita que os computadores interpretem, estabeleçam inferências e relações na Web. Em um artigo, intitulado *The Semantic Web*, publicado pela Scientific American, em maio de 2001, Tim Berners-Lee vislumbrou, quinze anos atrás, como seria a Web de hoje. Ele conta uma pequena história de dois irmãos que precisavam encontrar um médico especialista para a mãe deles. Nessa busca, Berners-Lee conta que a Web, ou agente como era nomeado na história, procurava automaticamente, em um raio de 30 km, um médico com horário disponível na agenda dos filhos. Após a confirmação, rapidamente, a máquina traça um plano direcionando-os para o local com as informações, agendamento, tudo pronto.

Atualmente, empresas de navegação por GPS, como TOMTOM e WAZE, podem ser consideradas o início da materialização da história de Tim Berners-Lee. Esses aplicativos podem calcular uma rota e, caso o usuário não siga as instruções fornecidas pelos *apps*, o próprio sistema refaz o trajeto atualizando as informações. Outros recursos mais modernos que utilizam a Web Semântica são os aplicativos Siri da Apple e o Hello Google, neles o usuário pode interagir com o sistema operacional que tem uma certa autonomia devido a sua Inteligência Artificial.

O interesse nesta pesquisa é analisar a TD e a TI em um sistema de Autoria, demonstrando que os Recursos Educacionais Abertos (REA), ou Objetos de Aprendizagem (OA) configuram meios de aprendizagem para o ensino de Língua Portuguesa dentro da visão da Web 3.0

## **1.6 Os Recursos Educacionais Abertos**

Os Recursos Educacionais Abertos (REA) são conhecidos no mundo como *Open Educational Resources*, ou OER, e são definidos pela UNESCO como

materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos, por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra. (UNESCO, 2012, p. 1)

O termo OER, segundo Litto (2009) e Santos A. (2013), surge inicialmente no *Forum on the Impact of Open CourseWare for Higher Education in Developing Countries*, evento promovido pela Unesco no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), em 2002.

Também chamado de Objetos de Aprendizagem (OA), o termo significa “qualquer recurso digital que pode ser reusado para o suporte da aprendizagem” essa definição inclui qualquer coisa que pode ser disponibilizada em toda a rede sob demanda, seja ela grande ou pequena”<sup>12</sup> (WILEY, 2000, p. 7, tradução nossa). Wiley ainda afirma que só pode ser considerado Objeto de Aprendizagem se estiver on-line, podendo ser acessado por várias pessoas simultaneamente em oposição a mídias instrucionais tradicionais como uma fita cassete, DVD, que só podem existir em um único lugar.

Então é necessário que esses Objetos estejam sob a licença aberta e disponível *on-line* pela rede mundial de computadores para ser um REA. Os recursos disponíveis no meio digital são um novo tipo de instrução, baseada em computador, fundamentada no paradigma orientado a objetos da ciência da computação. Podem ser reutilizados em múltiplos contextos. Desta forma, os objetos de aprendizagem podem ser modificados, incrementados, melhorados e desenvolvidos em novas versões.

Há ainda aqueles que preferem definir os REA não apenas como algo vinculado à internet ou ao meio digital. O entendimento de OA para alguns estudiosos difere no que diz respeito a estar *on-line* como o caso de Butcher (2011, p. 5): “Recursos Educacionais Abertos são qualquer coisa (software, programas de computador, livros, jogos) que possa ser utilizada para o aprendizado de forma gratuita”.

A definição de REA não possui um consenso uma vez que alguns estudiosos o tomam apenas como algo virtual<sup>13</sup> e outros o entendem como algo mais abrangente, considerando qualquer coisa física que possa ser usada para o ensino. Niel Butcher criou uma “cartilha” na qual ele afirma que o leitor já deve ter ouvido vários “murmúrios” sobre o assunto, porque há atualmente várias definições de REA, umas mais conservadoras, pragmáticas e outras bastante inovadoras. O quadro 1 apresenta as definições de REA em diversos *sites* de organizações envolvidas no fornecimento de conteúdo educacional on-line e contribuem para a o desenvolvimento do conceito de Recursos Educacionais Abertos.

---

<sup>12</sup> Texto original: “ ‘any digital resource that can be reused to support learning.’ This definition includes anything that can be delivered across the network on demand, be it large or small”.

<sup>13</sup> Cf. Wiley (2000).

**Quadro 2** – Conceito de REA em diversas organizações

<b>Organização</b>	<b>Definição</b>
The William and Flora Hewlett Foundation	REA são recursos de ensino, aprendizagem e pesquisa que residem no domínio público ou foram liberados sob uma licença de propriedade intelectual que permite o seu uso livre e reutilizado por outros. [...]
OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)	Materiais digitalizados oferecidos livre e abertamente para educadores, estudantes para usar e reutilizar para o ensino, aprendizagem e pesquisa. REA inclui conteúdo de aprendizagem, ferramentas de software para desenvolver, usar e distribuir conteúdo e recursos de implementação, como licenças abertas.
UNESCO	Materiais de ensino, de aprendizagem e de investigação em qualquer de outra forma, que estejam no domínio público ou tenham sido liberados sob uma licença aberta que permite o acesso sem custo, uso, adaptação e redistribuição por outras pessoas sem restrições ou limitações.
The Cape Town Open Education Declaration	Os recursos educacionais abertos devem ser compartilhados livremente através de licenças abertas que facilitam o uso, revisão, tradução, melhoria e compartilhamento por qualquer pessoa [...]
Wikipedia (Open Educational Resources)	Os recursos educacionais abertos (REA) são materiais digitais que podem ser reutilizados para o ensino, a aprendizagem, a pesquisa e mais, disponibilizados gratuitamente através de licenças abertas, que permitem o uso de materiais que não seriam facilmente permitidos sob direitos autorais
OER Commons	Recursos Educacionais Abertos são materiais de ensino e aprendizagem que você pode livremente usar e reutilizar, sem custo. REA muitas vezes tem uma licença Creative Commons ou GNU que especificam como o material pode ser usado, reutilizado, adaptado e compartilhado.

Fonte: Creative Commons (2015) What is OER? Disponível em: <[https://wiki.creativecommons.org/wiki/What\\_is\\_OER%3F](https://wiki.creativecommons.org/wiki/What_is_OER%3F) (Adaptado)>. Acesso em: 22 de jun. de 2017.

Mesmo com tantas definições, percebe-se que muitos estudos destacam algumas características que contribuem para o entendimento do conceito de REA. Leffa (2006a) sintetizou essas quatro características em seu artigo sobre objetos de aprendizagem no ensino de línguas.

(i) Granulidade: é uma ideia associada a uma parte de um todo, ou seja, um OA é uma peça que deve se encaixar em outra peça para formar um bloco, esse bloco pode ser encaixado em outro bloco e formando algo muito maior. Leffa a define da seguinte forma:

A ideia de granularidade parte do princípio de que OAs são unidades que se constroem dentro de certas especificações técnicas, como peças de um mobiliário, que podem ser encaixadas umas nas outras, formando blocos maiores ou menores, conforme a necessidade dos usuários. O OA é, portanto, um módulo que pode se ajustar a outros de várias maneiras, formando um conjunto homogêneo e funcional. (LEFFA, 2006a, p. 08).

Este princípio é trazido por Wiley (2000b) como uma metáfora do brinquedo LEGO, um brinquedo de montar, desenvolvido na década de 1950, que possui vários blocos de plástico. Esse brinquedo permite que as crianças possam construir diferentes objetos com um conjunto de blocos disponíveis, como por exemplo um castelo; com o mesmo conjunto de blocos é possível montar outro objeto. Mas, mesmo sendo um bom exemplo, a metáfora do LEGO, Wiley aponta alguns problemas nessa comparação com os Objetos de Aprendizagem ou REA. Ele preocupa-se com o verdadeiro entendimento do que seria um OA. Então o conceito do LEGO pode levar a um entendimento equivocado, pelos seguintes motivos: qualquer bloco de LEGO pode se combinar com qualquer outro bloco de LEGO; um bloco de LEGO pode ser montado de qualquer forma; blocos de LEGO são divertidos e simples. Podem ser manipulados até por crianças de tenra idade.

Para exemplificar essa característica, Wiley prefere a metáfora do átomo na qual “um átomo é uma pequena coisa que pode se combinar e recombinar com outros átomos para formar uma grande coisa”<sup>14</sup> (WILEY, 2000, p. 17). Afastando-se da metáfora do LEGO em diversos aspectos extremamente importantes: nem todo átomo é combinado com outro átomo; os átomos só podem ser montados em certas estruturas prescritas por sua própria estrutura interna; é preciso algum treinamento para montar os átomos.

Essa explicação deixa claro que para Wiley a melhor compreensão sobre OA é mesmo a do átomo e que o REA não é algo tão simples de se compreender. E é preciso compreender que um REA não poder ser conectado a outro de qualquer forma, de qualquer jeito, é necessário haver um encaixe para que cada bloco possa se unir a outro bloco para formar um bloco maior.

(ii) Reusabilidade: um REA ou OA é feito para um determinado fim, mas não fica limitado apenas a isso. Ele poder ser reaproveitado gerando, segundo Leffa (2006a), uma economia de tempo na construção de um OA. Sabe-se que o professor não tem muito tempo porque a demanda da sua profissão consome quase todo seu tempo. Ter algo pronto que possa facilitar e otimizar seus trabalhos é muito importante. Partindo para a característica da reusabilidade do REA é fundamental a reutilização de algo que o professor criou por vários motivos: a atualização de informações e dados, as atualizações dos sistemas operacionais no que diz respeito ao uso da tecnologia. A reusabilidade, portanto, ao mesmo tempo em que permite a reduplicação do mesmo objeto, também permite e exige sua evolução.

---

<sup>14</sup> Original: An atom is a small ‘thing’ that can be combined and recombined with other atoms to form larger “things” (WILEY, 2000, p. 17).

(iii) Interoperabilidade: permite que um REA seja utilizado da mesma forma em diversos programas e plataformas. O que é importante para o professor é inserir os dados para que o sistema possa rodar em qualquer lugar, seja um sistema operacional Windows, Linux ou Macintosh, ou um navegador como Internet Explorer, Firefox ou Chrome. A interoperabilidade diz respeito, também, ao equipamento a ser utilizado. É importante que um REA possa rodar em qualquer dispositivo, seja ele um PC, um notebook, tablete ou smartphone.

(iv) Recuperabilidade: É necessário que um REA possa ser recuperado a qualquer momento, ele não pode ser algo temporário, para isso é fundamental que exista um banco de dados (“*database*” em inglês) onde possam ser armazenados os blocos construídos. Leffa define essa característica como:

um sistema de catalogação, como se usa numa biblioteca, onde a ficha do livro informa não apenas sua localização nas prateleiras, mas também fornece descritores como o título, nome do autor, número de ISBN ou até palavras-chave, permitindo, às vezes, a busca por qualquer um desses descritores. (LEFFA, 2006a, p. 13)

A opção de busca facilita o acesso ao OA e otimiza o tempo, deixando o trabalho mais dinâmico. O usuário pode obter exatamente aquilo que deseja do modo mais rápido possível.

É possível perceber que essas quatro características são bem esclarecedoras para a compreensão do OA, que surgiu através de duas importantes iniciativas para o desenvolvimento do REA.

Esses níveis de abertura sobre o que é aberto levaram a uma discussão sobre os direitos legais que acompanham os REA. Pensando nisso Wiley (2007, 2009, 2010) identificou quatro erros (4 “Rs”) que possibilitam um entendimento sobre o que as licenças formalmente são:

- Reutilizar – O mais básico dos estágios de abertura. As pessoas podem usar todo ou parte do trabalho para os seus propósitos. (exemplo: baixar um vídeo educacional e assisti-lo mais tarde).
- Redistribuir – As pessoas podem compartilhar o trabalho com outros (exemplo: enviar um artigo digital para um colega)
- Revisar – As pessoas podem adaptar, modificar, traduzir ou alterar a forma de trabalho (exemplo: pegue um livro escrito em inglês e torne em um livro de áudio em espanhol).
- Remix – as pessoas podem tirar dois ou mais recursos existentes e combiná-los para criar um novo recurso (por exemplo: levar aulas de áudio de um curso e combiná-lo com slides de outro curso para criar um novo trabalho derivado. (WILEY, 2010, p. 05)

É fundamental, segundo Wiley (2010), que os criadores de REA permitam que os seus trabalhos tenham todos os 4 Rs para que suas produções possam ser abertas. É muito importante

o surgimento dessas licenças uma vez que muitos países como os Estados Unidos e o Brasil possuem leis que não permitem o uso de terceiros sem autorização do detentor dos direitos. Nos Estados Unidos, qualquer coisa produzida/criada contém direitos autorais automaticamente. No Brasil, tudo que é produzido mesmo sem registro é de domínio privado segundo o Artigo 18 da Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, a Lei dos Direitos Autorais (LDA).

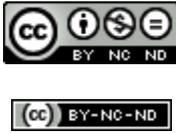
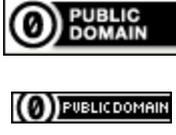
O movimento REA desenvolveu duas iniciativas importantes que permitiram a produção e a distribuição de conteúdo aberto sem esbarrar no problema de direitos autorais. Santos A. (2013), lembra que a primeira iniciativa foi a criação, em 2001, da *Creative Commons* (<http://www.creativecommons.org>): um órgão não governamental, sem fins lucrativos, responsável por criar licenças gratuitas e possibilitar, aos seus detentores de direitos autorais, escolherem quais direitos desejam abrir mão, permitindo que usuários de conteúdos educacionais copiem, adaptem, traduzam e compartilhem recursos livremente. Autorizando o compartilhamento e uso da criatividade e do conhecimento através de instrumentos jurídicos gratuitos.

É importante entender que as licenças *Creative Commons* não são contrárias aos direitos de autor. Desenvolver algo de forma aberta não retira ou anula os direitos fundamentais de criação, produção e distribuição. Elas funcionam complementarmente aos direitos autorais e permitem a modificação dos termos de direitos autorais para melhor atender às necessidades com a missão de desenvolver, apoiar e administrar uma infraestrutura jurídica e técnica que maximiza a criatividade digital, o compartilhamento e a inovação.

A ideia do acesso universal à pesquisa, educação e cultura é possível graças a Internet, mas os nossos sistemas jurídicos e sociais nem sempre permitem que essa ideia seja colocada em prática. Os direitos autorais foram criados muito antes do surgimento da Internet e podem dificultar a execução de forma legal de ações que se toma como certas na rede: copiar, colar, editar fonte e publicar na rede. A configuração padrão do direito de autor requer que todas essas ações necessitem de permissão expressa, concedida antecipadamente, seja um artista, professor, cientista, bibliotecário ou apenas um usuário regular. Para alcançar a visão do acesso universal, alguém precisa fornecer uma infraestrutura livre, pública e padronizada, que cria um equilíbrio entre a realidade da Internet e a realidade das leis de direitos autorais.

Quadro 3 – As licenças Criative Commons

Tipo de Licença	Descrição das licenças	Botões Normal e Compacto
 <p>BY</p> <p>Atribuição CC BY</p>	<p>Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.</p>	 
 <p>BY SA</p> <p>Atribuição-Compartilha Igual CC BY-SA</p>	<p>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de software livre e de código aberto "copyleft". Todos os trabalhos novos baseados no seu terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial. Esta é a licença usada pela Wikipédia e é recomendada para materiais que seriam beneficiados com a incorporação de conteúdos da Wikipédia e de outros projetos com licenciamento semelhante.</p>	 
 <p>BY ND</p> <p>Atribuição-Sem Derivações CC BY-ND</p>	<p>Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído a você.</p>	 
 <p>BY NC</p> <p>Atribuição-Não Comercial CC BY-NC</p>	<p>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.</p>	 
 <p>BY NC SA</p> <p>Atribuição-Não Comercial- Compartilha Igual CC BY-NC-SA</p>	<p>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.</p>	 

 <p>BY NC ND</p> <p>Atribuição-Sem Derivações- Sem Derivados CC BY-NC-ND</p>	<p>Esta é a mais restritiva das nossas seis licenças principais, só permitindo que outros façam download dos seus trabalhos e os compartilhem desde que atribuam crédito a você, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.</p>	
 <p>Zero</p> <p>CC ZERO</p>	<p>CC0 permite aos autores e proprietários de direitos autorais dedicar seus trabalhos para o domínio público mundial ("sem direitos reservados").</p>	
 <p>Public Domain</p> <p>CC PUBLIC DOMAIN</p>	<p>A Marca <i>Creative Commons</i> de Domínio Público facilita a rotulagem e descoberta de obras que já estão livres Restrições de direitos autorais conhecidas.</p>	

Fonte: *Creative Commons*. Disponível em: <<https://br.creativecommons.org/licencas/>>. Acesso em: 15 de mai. de 2017.

A segunda iniciativa está relacionada com o Consórcio OpenCourseWare (<http://www.ocwconsortium.org/>): um grupo de instituições de ensino em todo o mundo que criou um tipo de consórcio para apoiar o movimento REA por meio da produção de conteúdos e aconselhamento sobre políticas, promoção e pesquisa.

Essas iniciativas facilitaram a propagação de conteúdos educacionais. A junção da pedagogia com as tecnologias digitais promove um forte potencial transformador. Os materiais disponibilizados de forma integral, gratuito, com a praticidade do compartilhamento através da internet, geram um crescimento incalculável no aprendizado.

Um grande entusiasta do ensino à distância e da partilha de forma gratuita é o professor Fredric M. Litto, professor aposentado de Comunicações da Universidade de São Paulo, coordenador científico da Escola do Futuro da USP e presidente da Associação Brasileira de Educação à Distância (Abed). Ele relata que o Brasil está indo no caminho certo, disponibilizando um sistema de ensino inovador e diferenciado. Para o professor Litto

estamos indo, com cada vez mais velocidade, a uma sociedade na qual o sistema educacional formal, convencional, preso a modelos ultrapassados de ensino e aprendizagem, aos poucos será substituído em grande parte por um sistema não-formal, adaptável, flexível e diretamente ligado aos interesses individuais de quem quer aprender. Com OERs disponibilizando gratuitamente quase todo o conhecimento moderno essencial, em forma textual, visual e sonora, e sob demanda, a aprendizagem não formal, na hora

certa, tenderá a ficar maior do que o antigo sistema formal e convencional. (LITTO, 2006, p. 75)

O conhecimento moderno fundamental está sendo disponibilizado de diversas formas e o mais importante, gratuitamente. Os Recursos Educacionais Abertos representam, também, outra possibilidade de acesso democrático ao ensino superior gratuito. Por meio de tecnologias como a Internet, *wikis* e ambientes de aprendizagem virtuais; já é possível disponibilizar recursos educacionais na Web, juntamente com todos os recursos necessários para o seu uso pedagógico; além de oferecer a possibilidade de adaptar e traduzir esses recursos de modo que possam ser reutilizados em diversos contextos educacionais.

No Brasil, a criação e disponibilização de Recursos Educacionais Abertos em larga escala ainda está por vir. Com a ampliação do sistema de ensino superior à distância, por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB), cresce a possibilidade de que Recursos Educacionais Abertos sejam criados pelas Universidades Federais pertencentes ao sistema UAB e, portanto, colaborem ainda mais para a democratização do acesso à educação superior, seja ela formal ou informal. (SANTOS A., [2006] 2013, p. 22)

A democratização da educação no país está se consolidando de forma lenta, mas o importante é que ela seja feita de forma gratuita e possibilite um ensino de qualidade para todos. O REA surge com o objetivo de melhorar a educação no Brasil. Cabe às universidades públicas e até mesmo às escolas colaborarem para que o saber seja difundido. Existem ferramentas para isso: as TIDC, a Web, a internet.

Na seção seguinte, será discutido o Repositório Digital - Sistema de Autoria - escolhido como base de análise: o ELO voltado para o ensino e a aprendizagem de línguas.

### **1.7 O Sistema de Autoria: O ELO**

O Sistema de Autoria é conhecido no campo da computação como *Intelligent Tutoring Systems* ITS ou mais comumente chamado de *Intelligent Authoring System* IAS, nele é possível um autor interagir de forma eficiente e produzir “tutor” para criar feedbacks para o aprendiz. Um IAS é um sistema que

funciona de maneira similar a um "shell", permitindo ao usuário desenvolver um ITS sem a necessidade de programação explícita e o domínio de técnicas de IA, que já estão embutidas no programa de autoria, ou seja, um ambiente que possua o potencial e robustez necessários a manipulação das informações exigidas em um tutor inteligente, porém que mantenha sua complexidade transparente ao usuário final. (EBERSPÄCHER, 1998, p. 40)

Segundo Novello et al (2005), os ITS possuem a característica de utilizar técnicas de Inteligência Artificial que moldam e direcionam a apresentação dos conteúdos e permitem escolher o que ensinar individualmente da melhor forma. A personalização é feita de acordo com o perfil do aprendiz e atualizado o desempenho do usuário utilizando modelos dinâmicos que deixam o sistema sempre alimentado. O ITS pode ser melhorado com o acréscimo de recursos de hipermídia (hiperlinks, som, imagem, vídeo), potencializando suas interfaces de acesso e apresentação dos conteúdos.

Um Sistema de Autoria possui três módulos básicos, as nomenclaturas dos módulos diferem um pouco, uma vez que os pesquisadores utilizam sinônimos para o mesmo elemento, o Quadro 4 traz a nomenclatura com o conceito de cada módulo.

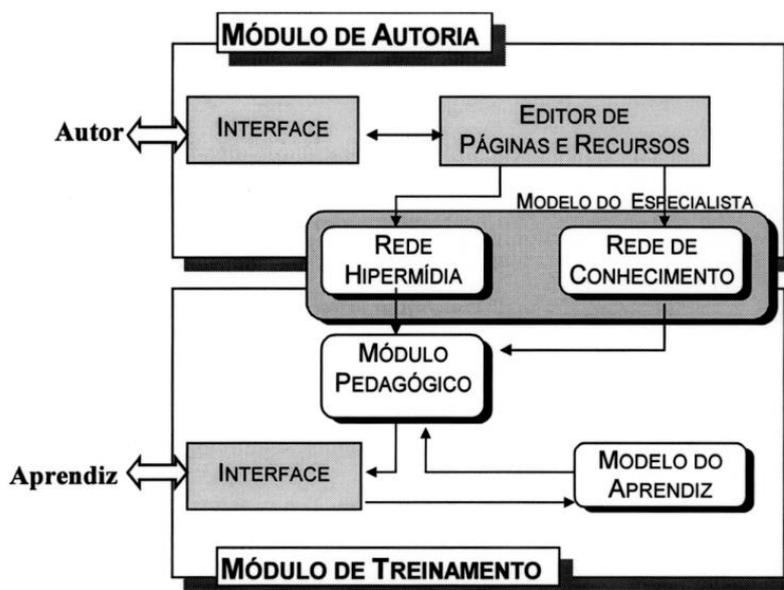
**Quadro 4** – Os Módulos básicos do Sistema de Autoria

Módulo	Conceito
Autoria	É o responsável por alimentar o curso fornecido pelo autor (professor), possui uma interface de acesso a um editor que contém competências, uma rede hipermídia e dados – texto, som, imagem e vídeo. O módulo utiliza técnicas de Inteligência Artificial relacionadas como redes semânticas, regras de produção, frames etc.
Pedagógico (Tutoria) / Instrucional	Esse módulo, também chamado de Instrucional, executa o diagnóstico do conhecimento do estudante, decide quais as estratégias de ensino serão utilizadas e determina qual a informação que será apresentada. É responsável pela metodologia de ensino do sistema de tutor inteligente, decidindo quais estratégias de ensino serão utilizadas. Sua função primordial é a de gerenciar a sequência instrucional, monitorando o comportamento e a performance do estudante de maneira a auxiliá-lo no processo de aprendizagem.
Módulo aprendiz / estudante	Esse módulo é responsável por exibir os conteúdos desenvolvidos pelo Autor. É considerado o output do sistema. Em alguns casos, o módulo assimila as preferências do aprendiz, e armazena um histórico de cada aprendiz associado ao curso enviando para o módulo tutor. No módulo aprendiz também, os alunos executam as tarefas.
Interface	Conhecido também como módulo de comunicação, realiza o intercâmbio de informações entre o sistema e o estudante. Ele apresenta o material instrucional que está armazenado na base de conhecimentos (Modelo do Especialista) ao estudante. Este módulo é fundamental para o sucesso de um tutor, já que ele é responsável pela apresentação do material instrucional e por receber os eventos e solicitações do usuário.

Fonte: Próprio autor

Uma melhor compressão do Sistema de Autoria pode ser feita através de uma representação da arquitetura específica, a qual contempla os objetivos determinados, de acordo com as características necessárias a um ITS. O diagrama representado na Figura 6 foi retirado de Eberspächer (1998).

Figura 6 – Arquitetura específica de um Sistema de Autoria



Fonte: Eberspächer (1998)

O ELO (Ensino de Línguas Online) é um Sistema de Autoria para a produção e montagem de Recursos Educacionais Abertos (REA), voltados especialmente para o ensino de línguas. Embora não use técnicas da Inteligência Artificial, traz alguns recursos da Web 3.0, em termos de agência. Não substitui o professor, mas pode ajudá-lo em muitas atividades de ensino, como um assistente, ajudando o aluno no seu desempenho, dando feedback e oferecendo andaimes para facilitar sua aprendizagem

Foi criado pelo professor Dr. Vilson Leffa, da Universidade Católica de Pelotas (UCPEL). Acredita-se que os recursos disponíveis no ELO são inúmeros e podem ser utilizados para qualquer finalidade educativa, possibilitando a utilização do sistema em diversas disciplinas.

Beviláqua et al (2017) denomina o ELO como uma Ferramenta de Autoria ao Professor (doravante, FAP), baseando-se em Leffa (2006b, p. 190), que define uma FAP como “um programa de computador usado para a produção de arquivos digitais, geralmente incluindo texto escrito, imagem, som e vídeo”.

O ELO surgiu, na sua primeira versão, como o software voltado para o ensino de línguas que deveria ser baixado e instalado no computador, limitando o processo de interação. Nesse primeiro momento, o ELO estava no grupo dos Sistemas de Autoria individual. Pensando sobre ideais dos Recursos Educacionais Abertos, em 2013, o ELO passou a ser disponibilizado no

sistema de computação em nuvem do tipo SaaS<sup>15</sup> - Software as a Service ou Software como um Serviço (em português): quando se utilizam vários recursos on-line, infraestrutura, plataformas, software, suporte, enfim, o que envolve T.I.C. (Tecnologia da Informação e Comunicação) como um Serviço, segundo Ruparelia (2015). O objetivo foi transformá-lo em um sistema que pudesse ser usado em qualquer lugar, em qualquer dispositivo, em qualquer sistema operacional e sem qualquer custo para o usuário, desde que tenha acesso à internet. O ELO pode incorporar características dos REA, a saber: granularidade, reusabilidade, interoperabilidade, recuperabilidade, características necessárias para torná-lo um Objeto de Aprendizagem (OA).

O ELO é feito em PHP, é uma linguagem de script código aberto de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento na Web e que pode ser embutida dentro do HTML. Possui dois ambientes de navegação, um para o professor e outro para o aluno. São esses dois ambientes que o qualificam como um Sistema de Autoria.

O ambiente do professor é desenvolvido de uma forma que é possível (re)criar, (re)editar e (re)aproveitar atividades que irão compor um módulo que terá como objetivo final desenvolver uma atividade. O professor não precisa ter o domínio de programação para produzir os módulos e as tarefas propostas no sistema.

O ambiente do aluno é disponível com a interface completa e pronta para que o estudante possa interagir e desenvolver as atividades de modo ativo. É composto por nove módulos existentes no banco de dados que poderão ser desenvolvidos do zero ou importados de alguma atividade já feita. As atividades podem ter apenas um único módulo ou um conjunto de módulos. E após a criação de algumas atividades, também, é possível criar um curso, selecionando algumas atividades já produzidas. Tem uma *interface* muito intuitiva, fácil de operar. O manual do professor é didático, mas se o professor não o acessar, não perceberá um tutorial simples e bastante explicativo.

O ELO tem uma outra característica que difere de outros Sistemas. Os repositórios digitais (doravante, RD) surgiram no âmbito universitário e estão relacionados com ao acesso aberto da literatura científica, todavia, também, são utilizados atualmente por vários seguimentos com inúmeros desígnios.

Segundo o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), RD são bases de dados online que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática. Podem ser definidos, também, segundo Martins, Nunes e

---

<sup>15</sup> Ruparelia (2016) considera como a melhor de definição de Computação na Nuvem, a do National Institute of Standards and Technology (NIST) - Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos Estados Unidos.

Rodrigues (2008, p. 01) como “coleções de informação digital, que podem ser construídas de diferentes formas”. Os RDs precisam ser confiáveis, não devem se esgotar e bem administráveis ou administrados. Resultam em uma série de benefícios tanto para os pesquisadores quanto às instituições ou sociedades científicas, proporcionam maior visibilidade aos resultados de pesquisas e possibilitam a preservação da memória científica de sua instituição. Os RDs podem ser institucionais ou temáticos. Os repositórios institucionais lidam com a produção científica de uma determinada instituição. Os repositórios temáticos com a produção científica de uma determinada área, sem limites institucionais. Atualmente, há uma grande quantidade de repositórios voltados para o ensino e a aprendizagem, tais como: o repositório Banco Internacional de Objetos Educacionais<sup>16</sup>, o Portal do Professor<sup>17</sup> ambos disponibilizados pelo MEC.

Houve a necessidade, a partir da descoberta de novas TDIC voltadas para a educação, de desenvolver materiais que deveriam ser acessados constantemente, a qualquer momento, em qualquer lugar, o Ensino de Línguas On-line aparentado nesta pesquisa, além de permitir a produção e interação de atividades educativas, possibilita armazenar os Recursos Educacionais Abertos em seu próprio banco de dados. Esse recurso impede que elementos que foram “linkados” externamente deixem de ser visualizados ou acessados quando os originais foram apagados da Web. Ter seu próprio repositório possibilita utilizar uma das características dos REA que é a recuperabilidade, acessar aquilo que foi produzido.

---

<sup>16</sup> Fonte: MEC. Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>>. Acesso em: 15 de mai. de 2017.

<sup>17</sup> Fonte: MEC. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/linksCursosMateriais.html?categoria=40>>. Acesso em: 15 de mai. de 2017.

## 2 METODOLOGIA

Esta dissertação está fundamentada na Teoria da Transposição Didática e Transposição Informática (CHEVALLARD, 1991; BALACHEFF, 1991, 1994a, 1994b; CAIADO, 2011). Teve como objetivo geral analisar a Transposição Didática e Informática no Ensino de Língua On-line (ELO); e os objetivos específicos da pesquisa foram: descrever os módulos do Sistema de Autoria (ELO); analisar as atividades de LP desenvolvidas no ELO; avaliar como ocorre a TD e TI do Sistema de Autoria.

Para atingi-los, estabeleceu-se, como percurso metodológico, realizar uma pesquisa de cunho qualitativo. A intenção foi aprofundar a compreensão de como a TD e a TI ocorrem dentro de Recursos Educacionais Abertos.

Quanto ao procedimento adotado, esta pesquisa caracteriza-se por ser documental (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). A pesquisa qualitativa define-se pelo entendimento de que o fenômeno é melhor compreendido “no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada, [...]. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno.” (GODOY, 1995, p. 21).

Nosso *locus* de investigação foi um Sistema de Autoria que possibilita a criação de Recursos Educacionais Abertos (REA), disponíveis gratuitamente, voltados para o ensino: o ELO ([www.elo.pro.br](http://www.elo.pro.br)). O site brasileiro, Ensino de Línguas Online (ELO), uma Ferramenta de Autoria para os Professores (FAP) também tipificado como um Ambiente Virtual para o Ensino e Aprendizagem – AVEA, desenvolvido pelo professor doutor Wilson Leffa, da Universidade Católica de Pelotas – UCPEL.

A seleção desse Sistema de Autoria obedeceu aos seguintes critérios: a possibilidade de desenvolvimento de REA; a gratuidade; a possibilidade de interação com os alunos; a possibilidade de observar como ocorre a Transposição Informática e, conseqüentemente, a Transposição Didática.

São consideradas neste estudo e eleitas para análise as atividades didáticas criadas para o ensino de língua portuguesa, pelo professor, dado que o Sistema de Autoria, ELO foi desenvolvido com o objetivo, também, do ensino de segunda língua (L2). Não serão apresentadas todas as complexidades das ferramentas do ELO, tendo em vista a densidade que isso representaria, e as inúmeras possibilidades de uso.

A análise procurou apresentar como as atividades permitem uma dupla transposição (CAIADO, 2018)<sup>18</sup> dos conhecimentos científicos para os recursos didáticos, elaborados pelo professor, para o ambiente digital, corroborando para o enriquecimento do sistema de ensino.

Para facilitar as análises e as discussões, cada módulo foi analisado em uma subseção. A intenção não foi julgar se as atividades selecionadas são mais ou menos adequadas para o ensino ou se são tradicionais – didaticamente falando. O objetivo foi avaliar como o professor desenvolveu o Saber a Ensinar, partindo do Saber Sábido - através dos módulos criados - com o uso das TDIC.

Cada Módulo do ELO foi analisado observando qual Saber Sábido foi selecionado, quais recursos didáticos o professor utilizou para construir o Saber a Ensinar, com base nas concepções da Transposição Didática (CHEVALLARD, 1991), passando pelo uso da Tecnologia disponível no ELO e das possibilidades do software utilizado.

Os módulos foram analisados tendo como base teórica a TI, que pressupõe que o saber passa por uma modelização no meio digital e contém especificidades e aplicabilidades. Foram observadas, também, as possibilidades de uso das múltiplas semioses, que existem quando se utiliza a tecnologia e a Web. Dentro de uma visão multimodal, verificou-se a possibilidade do uso de hiperlinks digitais, imagens, vídeo, áudio, uso de cores, formas e leiautes.

---

<sup>18</sup> Contribuição da profa. Dra. Roberta Caiado para a dissertação em tela.

### 3 ANÁLISE DOS CORPORA

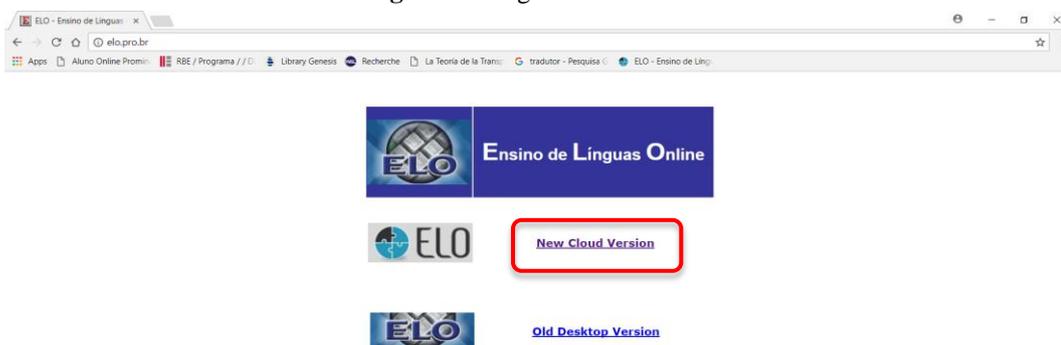
As atividades de língua portuguesa que constituem os corpora desta pesquisa foram selecionadas de acordo com os recursos fornecidos pelo site pesquisado - ELO - sendo analisadas segundo os parâmetros da Teoria da Transposição Didática e da Transposição Informática, representada pelos estudos de Chevallard (1991); Balacheff (1991, 1994a, 1994b); Caiado (2011).

Atendendo a um dos nossos objetivos específicos, logo adiante, descreveu-se o ELO e os seus módulos, apresentando seus atributos funcionais e como poderiam ser percebidos como meio de aprendizagem a partir das características dos REA: granuralidade, recuperabilidade, interoperabilidade, reusabilidade.

#### 3.1 O Ensino de Língua On-line (ELO)

Logo de início, ao digitar o endereço eletrônico [www.elo.pro.br](http://www.elo.pro.br), o usuário é levado para a página principal do ELO, conforme é possível visualizar na Figura 7. Nessa página, o usuário pode acessar dois links, o primeiro dá acesso ao ELO *cloud version* (termo em inglês para versão em nuvem) e o segundo, ao ELO *desktop version* (versão computador). Essa versão não foi analisada, pois é a primeira versão disponível do ELO. Este estudo é baseado apenas no ELO em nuvem.

Figura 7 – Página inicial do ELO



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

Só após clicar no link “*new cloud version*” é que o usuário acessa o novo ELO, totalmente na nuvem. A tela representada pela figura 6 possibilita visualizar a primeira interface geral do Sistema de Autoria ELO.

**Figura 8** – Página do ELO em nuvem

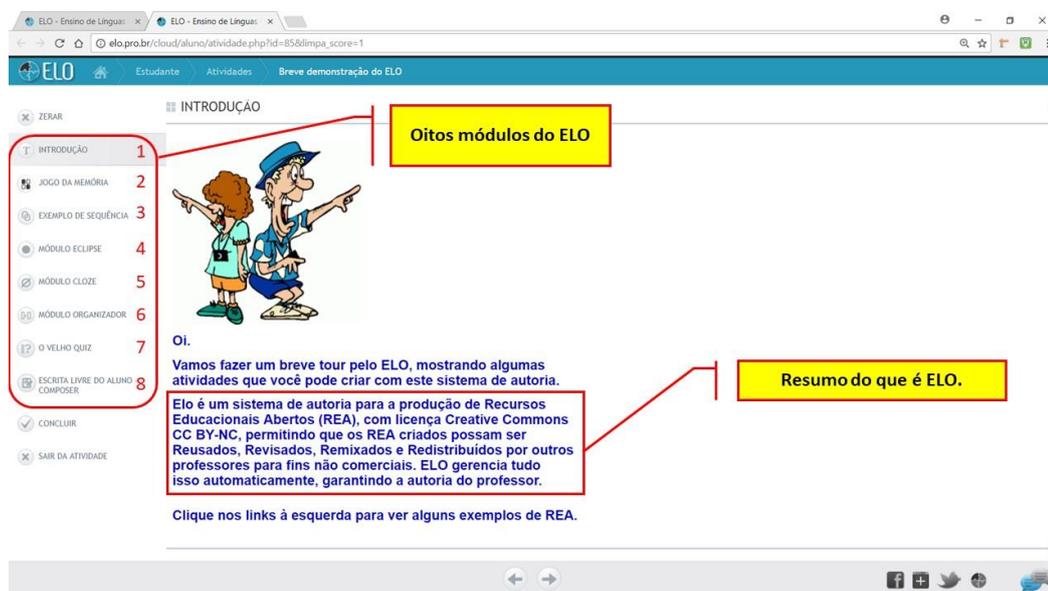


Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

A página principal do ELO em nuvem apresenta os números atualizados de professores, alunos, atividades e módulos. Os botões do ELO permitem que o acesso ao sistema como visitante, estudante ou professor, Figura 8.

A página de visitante permite ao usuário conhecer cada módulo disponível, nesse ponto o módulo tutoria está sendo empregado, dando algumas instruções básicas sobre o sistema. É possível compreender que o ELO é uma Sistema de Autoria que possibilita a utilização de Recursos Educacionais Abertos, na breve explanação do *site*.

**Figura 9** – Página do visitante



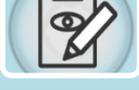
**Fonte:** ELO na nuvem ([http://elo.pro.br/cloud/aluno/atividade.php?id=85&limpa\\_score=1](http://elo.pro.br/cloud/aluno/atividade.php?id=85&limpa_score=1)).

A Figura 9 *Figura 9 – Página do visitante* representa oito dos nove módulos possíveis de serem criados no ELO (nessa página de demonstração não foi inserido o módulo vídeo). Os nove módulos do ELO são divididos em dois grupos que podem ser classificados como:

- a) O Grupo Interativo - Nele estão contidos os módulos: Eclipse, Sequência, Cloze, Memória, Composer e Quiz.
- b) O Grupo Expositivo - Nele estão contidos os módulos: Hipertexto e Vídeo.

O que diferencia os dois grupos é o tipo de ação que o aluno executará. No grupo de interação, as tarefas são realizadas com a participação efetiva do aluno. No grupo expositivo as tarefas são realizadas sem a participação ativa do aluno. O quadro 05 contém um resumo dos nove módulos disponíveis no ELO.

Quadro 5 – Os nove módulos do ELO

	<b>HIPERTEXTO</b> Apresenta textos para o aluno reconstruir. Ideal para explorar formas padronizadas da língua como diálogos situados, provérbios, abstracts, etc.
	<b>MEMÓRIA</b> Cria o jogo da memória. Pode ser usado não só para o ensino do vocabulário, mas para relações (fraseais, causa e efeito, verbo e objeto adequado, etc.).
	<b>ECLIPSE</b> Apresenta textos para o aluno reconstruir. Ideal para explorar formas padronizadas da língua como diálogos situados, provérbios, abstracts, etc.
	<b>ORGANIZADOR</b> Relacionar as partes com o todo, estabelecendo a relação entre os hipônimos (as partes) e seu hiperônimo (o todo). Permite criar campos semânticos onde deverão se organizados as relações entre significantes, como palavras, frases, sinais e símbolos, investigando a sua denotação.
	<b>CLOZE</b> Cria textos lacunados. A lacuna pode ser uma palavra, parte de uma palavra (sufixo, prefixo etc.), ou uma expressão com várias palavras. Ideal para trabalhar com definições, questões gramaticais, descrição de personagens, diálogos e palavras-chave.
	<b>SEQUÊNCIA</b> Apresentado como um jogo didático. Ideal para explorar e ensinar a progressão do texto.
	<b>QUIZ</b> Com as opções de Múltipla Escolha e Dialógica. Múltipla Escolha oferece feedback geral e específico para cada opção. A opção dialógica permite simular a interação professor/aluno através de uma análise sofisticada da resposta livre do aluno.
	<b>VÍDEO</b> O Módulo pode ser usado como módulo inicial de uma atividade, funcionando como introdução, embora também seja possível usá-lo como módulo intermediário.
	<b>COMPOSER</b> Permite a produção de escrita livre para o aluno.

Fonte: Autor da pesquisa.

O usuário pode, depois de ter navegado pelo ELO como visitante, clicar, de acordo com o seu perfil, no botão referente ao estudante ou ao professor. Ao clicar nesses botões, o usuário é direcionado a fazer um cadastro, para usar o sistema. O procedimento é igual para o estudante e para o professor.

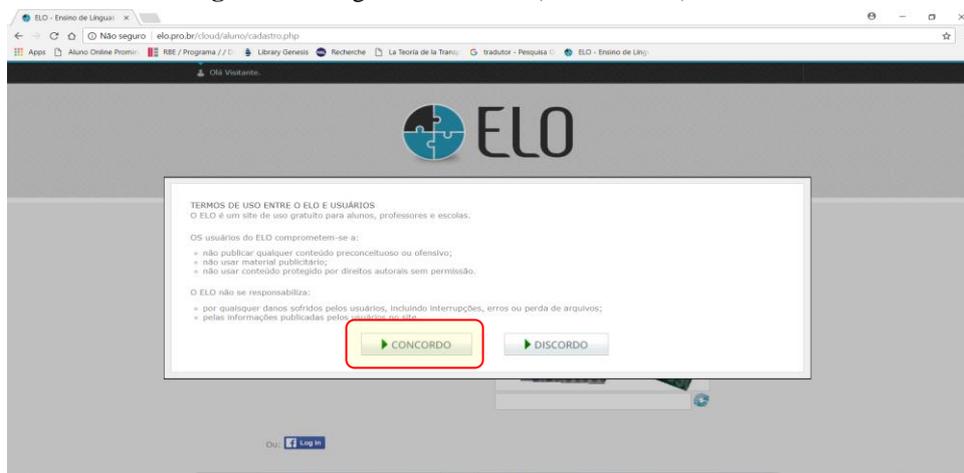
**Figura 10** – Página de cadastro



Fonte: ELO na nuvem (<http://elo.pro.br/cloud>).

A Figura 10 contém duas telas do ELO, ambas aparecem em qualquer perfil escolhido, seja como professor, seja como estudante. Em seguida, é necessário concordar com os termos de uso (Figura 11). É possível observar nos termos de uso do ELO dois pontos interessantes. O primeiro diz respeito a uma característica fundamental de um REA, que é a gratuidade, o termo de uso deixa bem claro que o sistema é totalmente gratuito. O segundo ponto refere-se aos direitos autorais e pede que o usuário não utilize conteúdos que vão de encontro com a filosofia de um REA: desenvolver materiais que tenham licenças gratuitas e possibilitem, aos seus detentores de direitos autorais, escolher quais direitos desejam abrir mão.

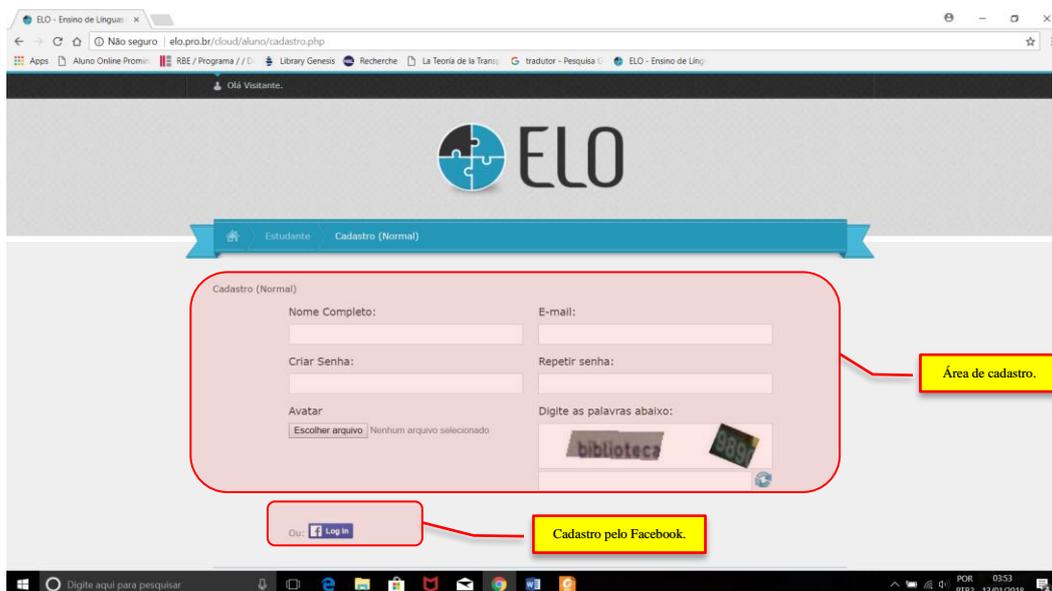
**Figura 11** – Página de cadastro (termo de uso)



Fonte: ELO na nuvem (<http://elo.pro.br/cloud>).

Ao concordar com as diretrizes do sistema, o usuário preenche algumas informações básicas para finalização do cadastro. O cadastro pode ser feito de duas formas: utilizando as informações da rede social Facebook ou realizar o cadastro “normal”<sup>19</sup> criando um *login* que será seu e-mail e uma senha, vide Figura 10.

**Figura 12** – Página de cadastro (Normal ou pelo Facebook)

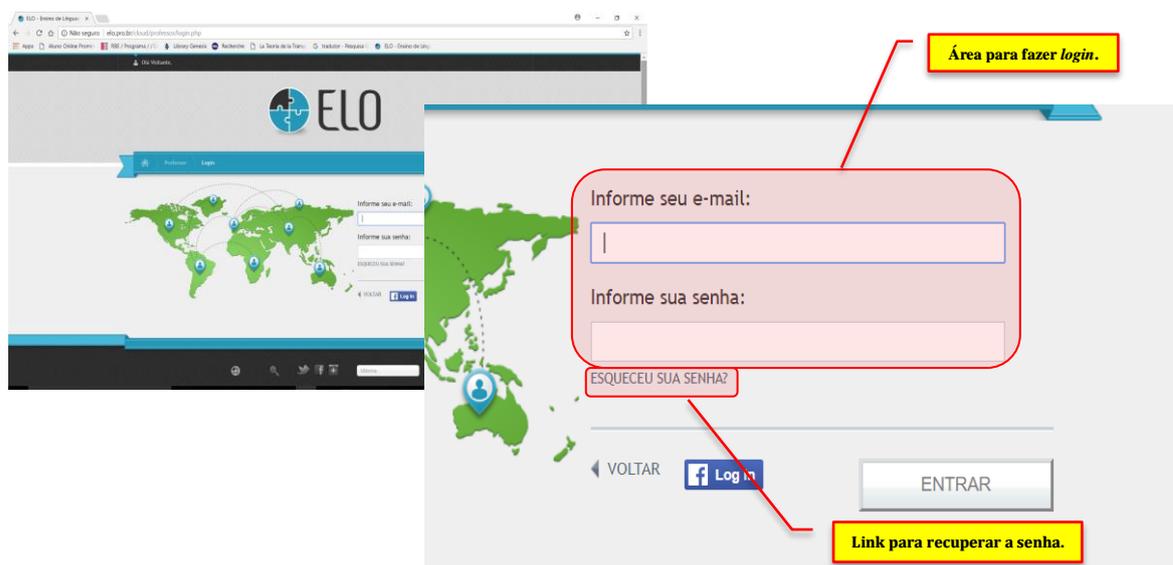


Fonte: ELO na nuvem (<http://elo.pro.br/cloud>).

<sup>19</sup> Cadastro normal é o termo utilizado pelo professor Wilson Leffa para se referir ao cadastro convencional feito por qualquer site: preenchendo informações como nome e e-mail. Em alguns Repositórios, CPF, endereço e telefones também são solicitados. O que não se aplica ao ELO.

O professor após realizar o cadastro, na tela de *login*, acessa o sistema utilizando seu e-mail e senha cadastrados. Caso tenha esquecido sua senha, é possível recuperá-la confirmando seu e-mail. O sistema envia um link ao seu e-mail para a criação uma nova senha. É possível também acessar o ELO pelo Facebook conforme Figura 12.

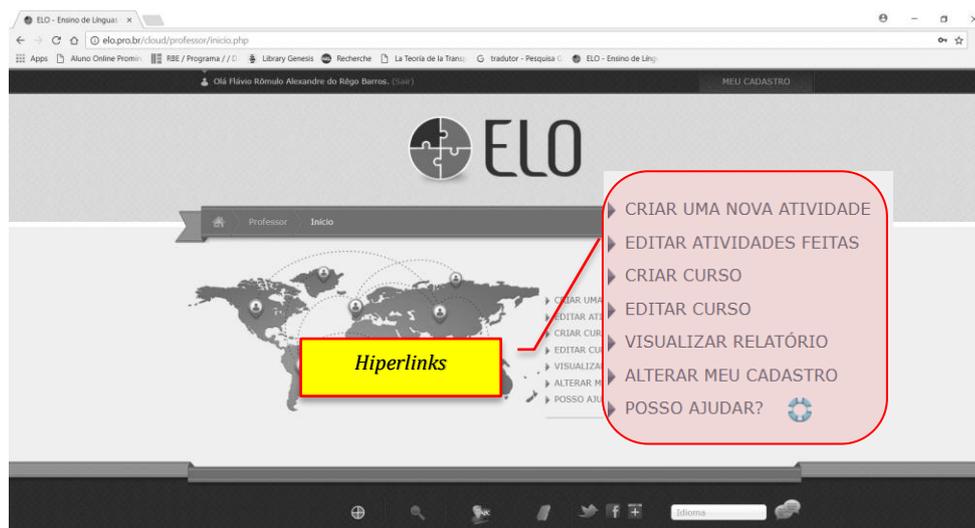
**Figura 13** – Página de login



Fonte: ELO na nuvem (<http://elo.pro.br/cloud>).

A página do professor possui um *menu* com sete *hiperlinks*. Os três últimos são os menos usados, porém não menos importantes.

**Figura 14** – Página inicial do professor

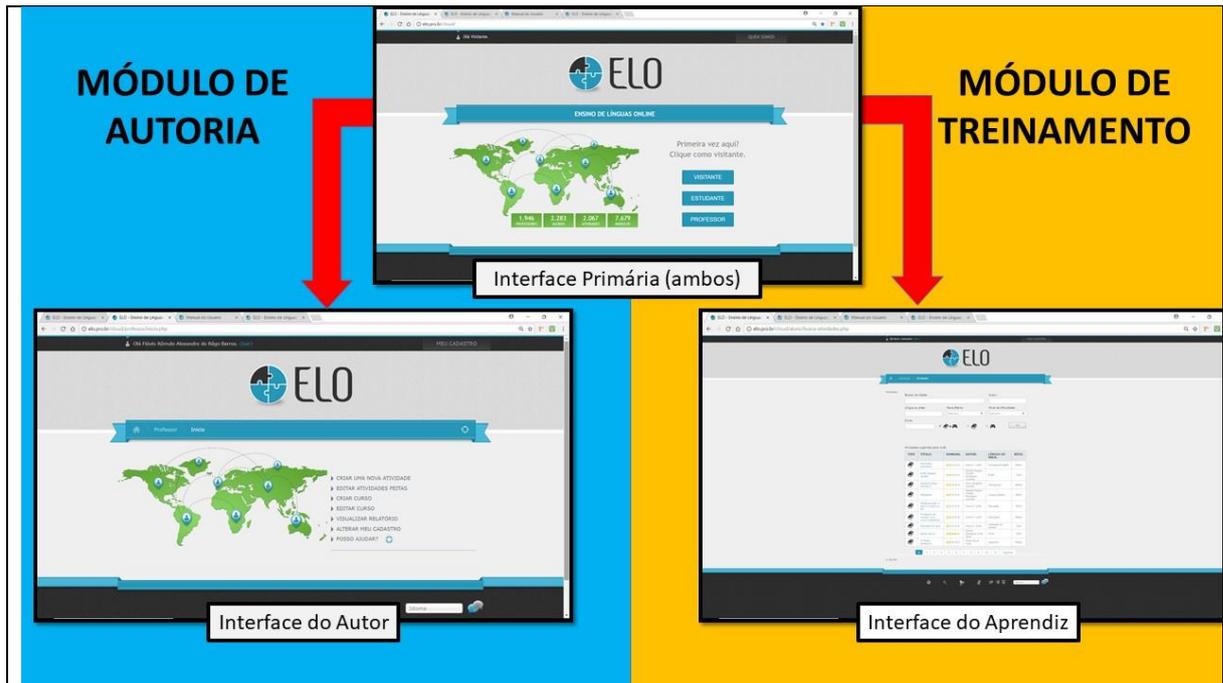


Fonte: ELO na nuvem (<http://elo.pro.br/cloud>).

Na Figura 14, uma das características dos REA já pode ser observada. São os links “editar atividades feitas” e “editar curso”. Nesse sentido, O ELO disponibiliza a possibilidade de refazer uma atividade já elaborada, ajustando algumas partes, somente, ou refazendo toda tarefa - empregando a característica da reusabilidade, Leffa (2006) afirma que o OA não é algo feito para ser usado uma única vez, o objetivo maior é que ele possa ser reutilizado quantas vezes forem necessárias.

Relembrando arquitetura do ITS, da subseção 1.6, é possível observar que o ELO possui dois sistemas de interface. O primeiro serve para ambos os módulos: de autoria e de treinamento. Após o login, em um determinado perfil, o sistema passa a diferenciar as interfaces.

**Quadro 6 – Arquitetura ITS (Sistema de Autoria – ELO)**



Fonte: Próprio autor

O módulo de autoria possibilita ao professor (Autor) desenvolver atividades que poderão ser visualizadas pelo aluno (Aprendiz) no módulo treinamento. O professor deverá criar uma tarefa no link (criar uma nova atividade). É a partir dessa tela que todo o trabalho didático começa a ser realizado no ELO.

Na Figura 15, é possível observar os campos de preenchimento da atividade. Nesse campo, os comandos do autor são armazenados no módulo pedagógico que possibilitará ao aluno filtrar as atividades elaboradas.

**Figura 15** – Página (Criar uma nova atividade)

The screenshot shows the 'Criar uma nova atividade' page in the ELO system. The interface includes the following elements:

- Form Fields:**
  - Título da atividade:** A text input field for the activity title.
  - Palavras-chave:** A text input field for keywords to facilitate search.
  - Língua ou área:** A dropdown menu for selecting the language or subject area.
  - Nível de dificuldade:** A dropdown menu for selecting the difficulty level (Facil / Médio / Difícil).
  - Faixa Etária:** A dropdown menu for selecting the age group (Criança / jovem / adulto / todas).
  - Pronta:** A dropdown menu with options 'Sim' and 'Não' to indicate if the activity is ready.
- Buttons:**
  - CRIA MÓDULO:** A button to create a new module.
  - IMPORTA MÓDULO:** A highlighted button to import an existing module.
  - DESEJA MÓDULO:** A button to delete a module.
- Callout Boxes (Annotations):**
  - Top left: 'É preciso criar um título para a atividade.'
  - Top right: 'O usuário tem a opção de deixa a atividade pronta ou não marcando a opção SIM/NÃO.'
  - Middle left: 'Para facilitar o sistema de busca no repositório, o usuário deve criar algumas palavras-chave.'
  - Middle right: 'De acordo com o tipo de atividade que esteja trabalhando, é necessário marcar a opção: Fácil / Médio / Difícil.'
  - Bottom left: 'Neste campo, é possível preencher com o tipo de disciplina que a atividade está relacionada.'
  - Bottom right: 'É preciso selecionar também a opção da faixa etária. Criança / jovem / adulto / todas.'
  - Bottom center: 'Esse botão importa módulos já prontos. Possibilita uma outra característica do REA a Reusabilidade.'

Fonte: ELO na nuvem (<http://elo.pro.br/cloud>).

Esses atributos permitem a busca mais precisa, facilitando o motor de busca no ELO propiciando encontrar a atividade com facilidade, contemplando mais uma das características do REA, citada por Leffa (2016<sup>a</sup>), que é a Recuperabilidade. O ato de nomear e criar uma palavra-chave possibilita criar uma “tag” que será armazenada no banco de dados para uma possível busca futura. O usuário poderá reutilizar uma atividade desenvolvida por ele ou importar e reutilizar uma atividade de um outro usuário, uma vez que atividades realizadas em REA possuem o licenciamento aberto, mas os créditos são dados ao autor automaticamente.

O acesso aos objetos já postados é possível através dos meta-dados, um sistema de catálogo ou biblioteca virtual disponível para o acesso imediato do que se deseja. Tudo que foi produzido fica disponível para todos. Para o ensino de Língua Portuguesa, em REAs, por exemplo, é possível utilizar recursos textuais e estratégias semânticas, morfossintáticas, fonológicas e ortográficas de maneira integrada.

Os botões centrais, abaixo, servem para criar o módulo após o preenchimento das informações e a exclusão de um módulo. O botão (importar módulo), em destaque, é responsável por importar uma atividade já pronta nessa função, utilizando a característica do REA - reusabilidade - caso o usuário deseje reaproveitar todo conteúdo sem alteração; todavia se desejar modificá-lo ou adaptá-lo, para atender as necessidades específicas de sua turma ou atividade, o usuário passa a usar um dos 4 Rs, o remix, citado por Wiley (2010).

Depois de criar uma atividade, é necessário criar um módulo, ou módulos que serão a base da atividade a ser desenvolvida. O módulo desenvolvido permitirá a criação de outro módulo, como a metáfora do átomo citada por Wiley (2000). Cada módulo é uma parte de um todo.

### **3.2 Os módulos do ELO**

A identificação das funcionalidades das atividades do ELO será realizada a partir desta subseção. Serão avaliados cada um dos nove módulos na perspectiva da Teoria da Transposição Didática e Informática.

#### **3.2.1 Módulo 1: Memória**

O módulo Memória constitui-se de um jogo da memória, muito parecido com o jogo tradicional, diferencia-se daquele porque é possível a inclusão de sons e vídeos. No jogo tradicional, não existe a possibilidade de inserir esses tipos de recursos multimodais. O jogo da memória “tradicional” constitui-se de fichas de pares idênticos, em uma das faces, e na outra face: cores, símbolos ou signos comuns a todas as peças do jogo. O objetivo do jogador é encontrar as imagens iguais.

As propriedades psicomotoras, memória visual, noção espaço-temporal, atenção e concentração, necessárias para que o aluno adquira conhecimento em uma aula convencional, são inerentes ao jogo da memória o que possibilita ao usuário a assimilação do conteúdo de maneira dinâmica, pois exige um estado de alerta cognitivo, segundo prevê Kishimoto:

A partir do Renascimento, vê-se a brincadeira como conduta livre que favorece o desenvolvimento da inteligência e facilita o estudo. Ao atender necessidades infantis, o jogo infantil torna-se forma adequada para a aprendizagem dos conteúdos escolares. Assim, para se contrapor aos processos verbalistas de ensino, à palmatória vigente, o pedagogo deveria dar forma lúdica aos conteúdos. Quintiliano, Erasmo, Rabelais, Basedow comungam dessa perspectiva. [...] Para Montaigne, o jogo é um instrumento de desenvolvimento da linguagem e do imaginário [...] (KISHIMOTO, 1994, p. 119-120)

Apoiados nas ideias sobre o jogo vigente desde o Renascimento, foi desenvolvido um jogo da memória, no ELO, com objetivo educativo no espaço digital, a partir das possibilidades disponíveis nos REA pesquisados.

Nesse ponto, a Teoria da TI começa a efetivar-se. O esquema mostrado Figura 4 apresenta o Saber Implementado como o nível intermediário entre o Saber Escolar e o Saber Ensinado. A possibilidade de inserir um áudio ou animação em uma carta de um jogo da memória só é viável por conta dos múltiplos recursos disponíveis na Web, as multissemioses presentes no meio digital – elas seriam um saber implementado a partir da transposição para o espaço digital.

O professor-sujeito, na atividade da Memória representada na Figura 15, escolheu o Novo Acordo Ortográfico como o Saber Sábio para desenvolver a atividade. Para a Transposição Didática, o Professor utilizou vários recursos disponíveis no ELO para a realização da atividade.

O primeiro recurso utilizado foi um pequeno texto introdutório – É possível observar que o professor desenvolve um resumo do Saber Sábio disponível nos documentos oficiais, produzindo assim um Saber a Ensinar. O segundo recurso foi inserir um hiperlink no qual era possível direcionar o aluno para o site da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, lá o aluno poderia apropriar-se de informações mais detalhadas sobre o novo acordo, o hiperlink representa uma implementação do saber sábio ao meio digital, segundo propõe Balacheff (1991). O terceiro recurso utilizado pelo professor foi o jogo da memória em si, nele o professor utilizou os recursos multimodais (textos e imagem).

Os métodos escolhidos pelo professor permitiram a transposição do Saber Sábio, o Novo Acordo Ortográfico, no Saber a Ensinar.

**Figura 16 – Atividade 1 no ELO (Módulo Memória)**

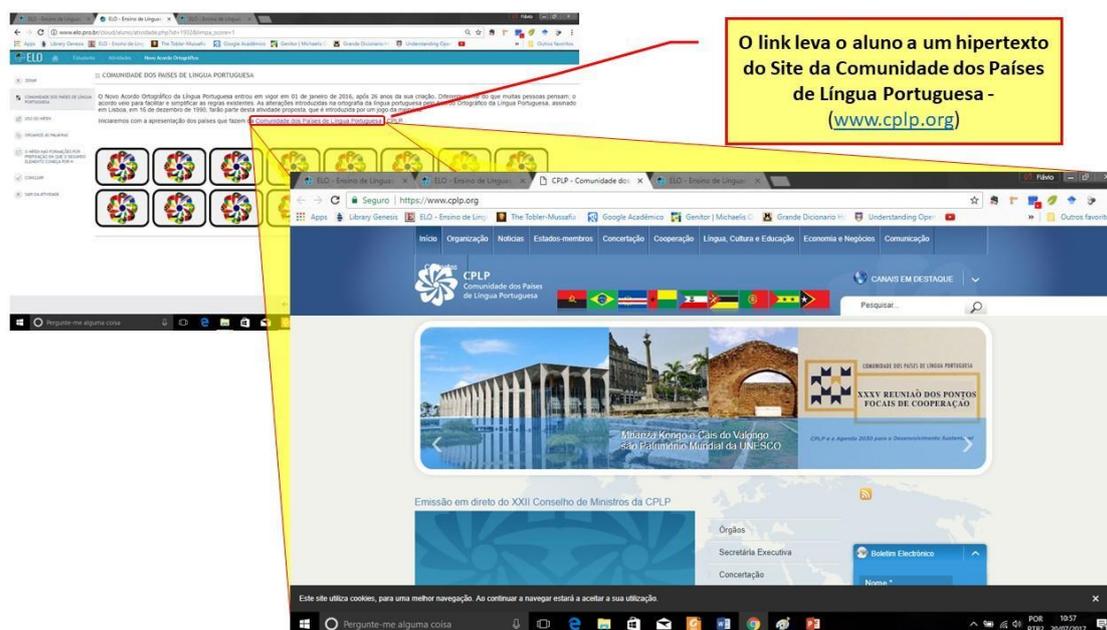


Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

A atividade proposta no ELO, Figura 16, sobre o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, pode ser compreendida como um meio de aprendizagem em REA, que utiliza-se de um jogo da memória – metodologia lúdica de ensino, criada no meio digital, e emprega recursos multimodais, como imagens, textos, *links* que conduzem à outras páginas e hipertextos, além das habilidades técnicas impostas pela máquina, pela navegação na Web 3.0, concorrendo para uma Transposição Informática, conforme propõe Balacheff (1991).

Há uma transformação do saber de referência (a ideia central do que venha a ser o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, saindo dos documentos normativos) para o saber aprendido (o saber do aluno), atrelado a um saber informatizado no ELO, a partir das possibilidades e ferramentas presentes no repositório. O processo de conhecimento sobre o tema modifica-se neste sistema de autoria, que, no nosso entendimento, se configura como meio de aprendizagem, exigindo do aluno a capacidade de leitura de imagem, de texto, navegação por hipertextos - a partir de hiperlinks - formando uma rede complexa e ampla de aquisição de conhecimento, e não, apenas, a memorização dos nomes dos países se relacionado a um ensino mais tradicional, segundo Libâneo (2017).

Figura 17 – Hiperlinks



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

Na Figura 17, é possível observar uma das funcionalidades necessárias ao processo de produção de textos escritos que o repositório digital ELO disponibiliza: certa

liberdade de leitura de hipertextos, que, segundo Gomes (2013), proporciona ao leitor construir seu próprio eixo coesivo. O produtor do jogo da memória não tem o domínio sobre a condução da leitura para a execução da atividade, apenas pode direcioná-la para o fim que deseja. O aluno pode ou não, após ler o enunciado da questão proposta no jogo, começar a jogar e se apropriar de quais países fazem parte da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa ou, através de um hiperlink, disposto no próprio enunciado, agregar mais conhecimento indo até o sítio da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa para ampliar a sua aprendizagem.

Os leitores de hipertexto, afirma Foltz (p.127), são oportunistas; procuram por pistas que os levem ao caminho mais coerente dentro do texto. Para tanto, ele precisa prever se determinado link será relevante ou não. A fim de facilitar sua previsão, a informação precisa estar evidente na estrutura do texto e nos títulos das lexias. As experiências mostraram que os leitores evitam links soltos, de informações cruzadas ou de diferentes níveis hierárquicos, preferindo transições primárias através de lexias altamente relacionadas. (GOMES, 2013 p. 61)

O objetivo da atividade foi estimular o conhecimento dos alunos, através do jogo, sobre o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa e quais países formam a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa – CPLP – fornecendo conhecimentos que poderiam ser acessados cognitivamente no momento de uma produção de texto. O aluno adquire maior entendimento do assunto quando o professor oportuniza os múltiplos acessos à informação através de pesquisa *online*, que os remete a outro local na busca pela informação, para que possam relacionar as imagens de suas respectivas bandeiras e não, apenas, listar os nomes desses países – é a TI agindo junto a TD - havendo a necessidade de um conhecimento tecnológico, por parte dos alunos, no que se refere ao *link* que os direciona para um hipertexto da CPLP. Os alunos, dessa forma, apropriam-se, também, das habilidades técnicas do meio digital e adquirem novos conhecimentos sobre essa comunidade linguística.

O conteúdo a ser ensinado - o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa - sofre um conjunto de transformações no meio digital a partir da soma do conhecimento do autor da atividade sobre o tema com os recursos estabelecidos pelo ELO no jogo da memória. A Transposição Informática é efetivada quando a Transposição Didática passa a ocorrer no meio digital.

Os aspectos multimodais, o conhecimento sobre Informática, Geografia, História e Língua Portuguesa, necessários a este jogo da memória, constituem as partes deste sistema complexo que, quando acionados cognitivamente, originam o comportamento coletivo do sistema jogo da memória. A associação, não se faz através de imagens idênticas, característica

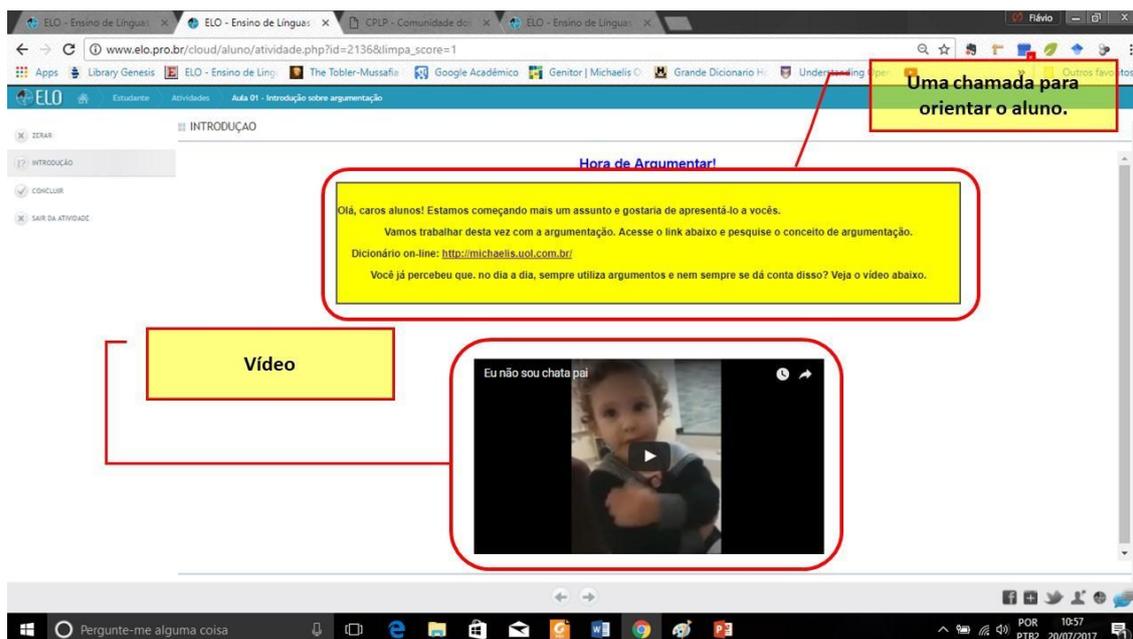
clássica de um jogo da memória, mas de uma combinação entre uma imagem (bandeira do país) e o texto (nome do país) o que já traz certa complexidade.

Este sistema heterogêneo, tecido no ELO, oportuniza ao usuário (aluno) aprender temas que poderão compor trechos de um futuro texto escrito, uma vez que o entendimento da produção de textos não é apenas como ação mecânica de escrever, mas o resultado da aquisição do conhecimento.

### 3.2.2 Módulo 2: Quiz

O Quiz é um jogo de perguntas e respostas cujo objetivo é acertar a maior quantidade de questões para sair-se vencedor. Didaticamente, o objetivo é avaliar o conhecimento do jogador ou do grupo de jogadores sobre determinado assunto, ou seja, é possível inferir que o Quiz é uma variação lúdica dos questionários utilizados nas disciplinas escolares para verificação da aquisição do conhecimento. A Figura 16 ilustra uma atividade realizada no ELO.

**Figura 18 – Atividade Quiz no ELO**



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

O objetivo da segunda atividade era o aprendizado sobre um dos operadores argumentativos utilizados em Língua Portuguesa. A atividade continha instruções de pesquisa, vídeos e um Quiz interativo. O grau de complexidade envolvido nessa atividade no que diz

respeito à sua elaboração é alto, tendo em vista os diferentes sistemas e aspectos multimodais envolvidos. Conseqüentemente, demandava maior conhecimento por parte do professor da tecnologia e dos recursos tecnológicos disponíveis no ELO, para potencializar o saber a ser implementado na TI, ensejando dedicação, uma vez que, no Quiz interativo, é necessário que o professor faça uma previsão das possíveis respostas postadas pelos alunos. Essa dinâmica possibilita um diálogo com esses alunos na medida em que promove reflexões sobre a Língua Portuguesa, a partir das perguntas e respostas relacionadas ao vídeo que poderiam ser adequadas ou não à situação visualizada, vide Figura 18. Esse tipo de atividade, no Sistema de Autoria, permite a observação do Módulo Pedagógico/Tutor com mais clareza.

Essas interações no Quiz configuram um termômetro para o professor da própria compreensão e reflexão dos alunos sobre a temática argumentação e suas peculiaridades gramaticais, conforme preconiza Ribeiro (2012): “a questão que polariza processo e produto deixa de ser um mistério e torna-se possível acompanhar o ‘raciocínio’ do escritor”.

**Figura 19** – Atividade 2 feedbacks do QUIZ

The figure consists of three screenshots from the ELO system. The top two screenshots show the quiz question interface, which includes a video player and a text input field for the student's answer. The bottom screenshot shows the same question interface with three overlapping response boxes labeled 1, 2, and 3. A yellow callout box points to these response boxes with the text: "No Quiz, é possível criar dicas discursivas para o aluno. Temos no exemplo 3 tipos de respostas randômicas." The response boxes contain the following text:

- 1 - O vídeo mostra um diálogo entre uma menina e seu pai, a pergunta é simples: A criança utilizou uma palavra que marcou o início de uma sentença coordenada sindética explicativa. Pode ser substituída pela conjunção "pois".
- 2 - Qual o argumento que a menina utiliza para convencer o pai que não é chata? Ela é uma conjunção coordenada sindética explicativa.
- 3 - Você percebe que a menina repete algumas vezes uma mesma palavra? Sim, ela utiliza a palavra "pois".

Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

Observou-se que o ELO possibilita aos alunos e ao professor: interação, reflexão, pesquisa *online*, construção do conhecimento, promoção de habilidades de navegação na Web 3.0, tudo ao mesmo tempo, pelo fato de ser um software em nuvem, o que permite seu acesso ao ensino de Língua Portuguesa em qualquer lugar. Isso só é possível porque vários sistemas complexos (Web, ELO, atividade pedagógica, tema da aula) foram interligados objetivando propiciar novas práticas pedagógicas digitais aos professores, favorecendo a aprendizagem de Língua Portuguesa.

A Transposição Didática foi efetivada nesse módulo da seguinte forma: o Saber Sábio enfocado nessa atividade foi o domínio de elementos argumentativos; a transposição ocorre no momento em que o professor se valeu de diferentes Objetos de Aprendizagem e diferentes gêneros textuais para produzir o Saber a Ensinar.

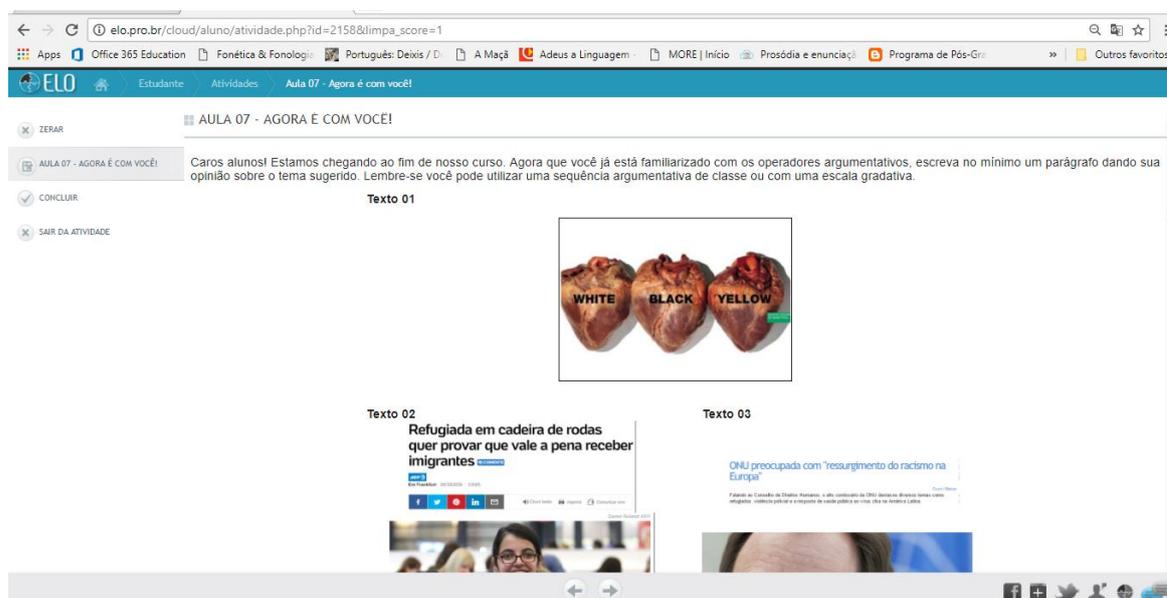
Novamente, o professor utilizou a função de hiperlink para essa tarefa. Foram utilizados dois tipos de função: um hiperlink do tipo *link jump* - nele era possível conhecer a definição do termo “argumentação” - através do acesso a um dicionário *on-line*, com um texto informacional. O vídeo foi o outro hiperlink utilizado; o diferencial observado entre eles é que esse segundo link não era externo, ficava “embutido” na própria atividade, recurso esse disponibilizado pelo ELO e muito importante para a TI - os Objetos de Aprendizagem podem ser “linkados” ou importados para o Sistema de Autoria. Novamente, observamos que a TI se presentifica a partir dos recursos do ELO. Essa atividade exige mais objetividade, pois dependendo do tipo de hiperlink disponibilizado, o aluno pode se distrair, prejudicando o processo de aprendizagem.

### 3.2.3 Módulo 3: Composer

A produção de textos escritos on-line corresponderia à atividade de “redação”, comum, até pouco tempo atrás, no sistema de ensino nomeado como “tradicional” pela Didática, no qual o suporte é o papel e o instrumento é o lápis ou a caneta. No meio digital, no entanto, a produção de textos se configura de várias formas exigindo do professor a criação de objetos educacionais e não a simples reprodução da escrita do ambiente físico.

O aluno se depara com a possibilidade de produzir diversos gêneros textuais digitais, editores de texto, blogs, chats, e-mails, de forma orientada quanto ao conteúdo das aulas de Língua Portuguesa. Cabe ao professor a elaboração de atividades criativas, estimulando e promovendo o uso da Língua Portuguesa através dos recursos digitais disponíveis.

**Figura 20 – Módulo Composer**

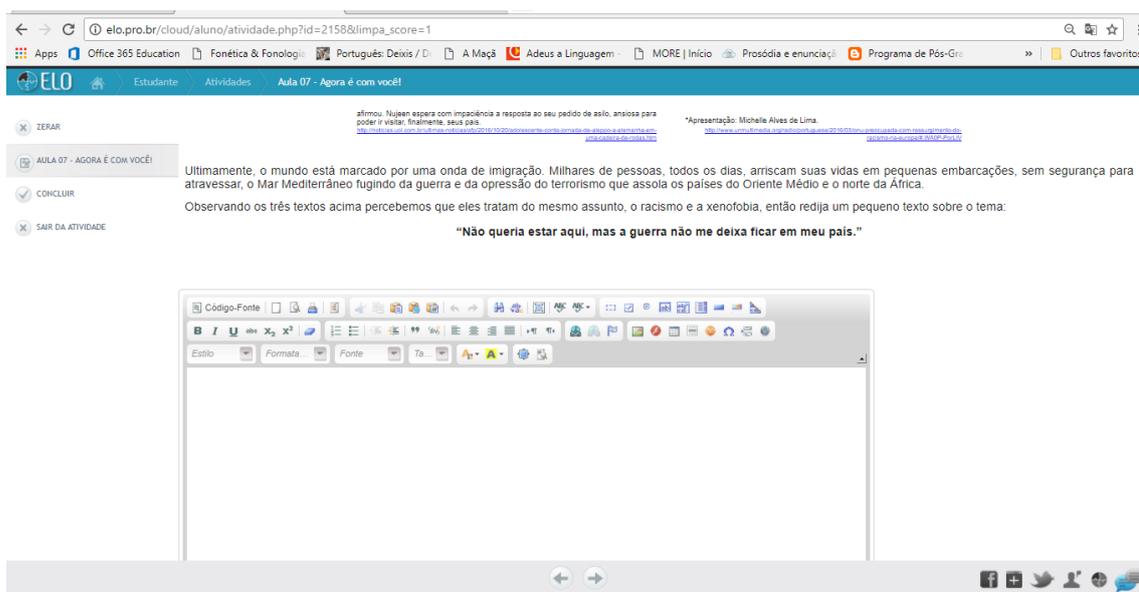


Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

A atividade, ilustrada na Figura 18, refere-se ao tema racismo e xenofobia, assuntos voltados para turmas do ensino médio, preferencialmente, para os alunos do 3º ano que prestam o Exame Nacional do Ensino Médio.

A produção textual no ELO foi realizada através do módulo Composer; nele o aluno foi instigado a produzir um gênero, a partir dos recursos disponibilizados pelo ELO. Na atividade desenvolvida, o professor trouxe, para a produção textual, textos motivadores e o tema sobre a imigração, racismo e xenofobia, assim como é solicitado no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Os textos de apoio estavam disponíveis em sua íntegra em hiperlinks. O Composer, assim com os outros módulos, possui uma parte introdutória que permite a inserção de textos, imagens e vídeos, *hiperlinks*.

**Figura 21** – Editor de texto embarcado do módulo Composer



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

Após a leitura dos textos, o aluno tem a opção de produzir o seu próprio através de uma ferramenta de produção textual bastante similar aos editores de textos mais utilizados na atualidade como o: Word da Microsoft e o Writer da LibreOffice, favorecendo a retextualização. O Composer é um módulo muito importante, pois facilita a produção do texto diretamente no ELO e evita a não produção da atividade por parte do aluno, ou porque ele não tem um editor de texto no seu dispositivo, ou porque o editor de texto nativo que ele usa, pode ser incompatível com o do professor: Relacionando isso à TD e TI: “A retextualização, processo necessário à produção textual, ganha novos contornos e grande transparência quando executada e acompanhada por meio de ferramentas digitais.” (RIBEIRO, 2012, p. 68)

Dentro das características disponíveis nos REA, a interoperabilidade (LEFFA, 2006a) é percebida nesta atividade do Composer, não apenas pela possibilidade do ELO ser acessado em qualquer dispositivo, mas devido a essa funcionalidade que permite a produção sem a necessidade do usuário/aluno ter um editor de texto para realizar sua tarefa.

Propostas como essa, no dizer de Ribeiro (2012, p. 85), “ajudam os estudantes a refletir sobre sua escrita, a dialogar entre si a respeito do texto que produzem, a redigir colaborativamente e a aprender que escrever é reescrever.” Paralelamente, o professor atua diretamente no processo de escrita, evitando fixar-se no texto apenas como produto – isso refere-se à TD e também à TI pelas possibilidades oferecidas, para a produção, no meio digital.

É possível identificar, também, nesta atividade, a transdisciplinaridade deste sistema complexo que é o REA, no momento em que, assim como na Teoria da Complexidade são acionados cognitivamente e interligados diferentes conhecimentos para a produção do texto, a saber: Informática, Geopolítica, Sociologia e Língua Portuguesa.

A Transposição Didática está presente nesta atividade quando o professor, sabendo que o Enem solicita o domínio de um conteúdo que parte do Saber Sábio (domínio de uma tipologia textual dissertativa argumentativa) exige ao aluno uma produção de texto com essa tipologia nesse gênero.

A Transposição Informática foi observada a partir, também, da elaboração do aluno diretamente no próprio ELO; o módulo permite a implementação de recursos multimodais disponíveis no editor de texto. Ele permite a inserção de imagens, vídeos, hiperlinks; também permite a formatação de textos com cores e estilos variados. O conhecimento um pouco mais avançado de navegação, possibilitaria a produção de um texto mais rico em recursos multimodais.

#### 3.2.4 Módulo 4: Sequência

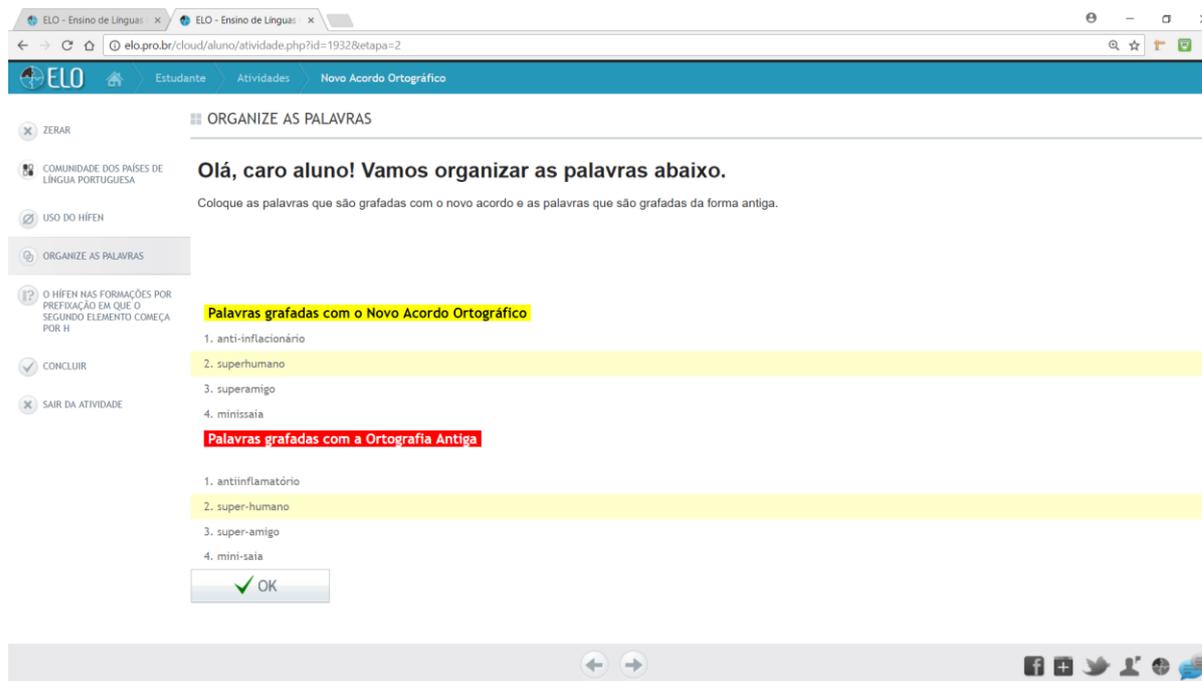
O módulo Sequência tem como objetivo a ordenação dos seguimentos de um texto. O recurso utilizado na informática para esse módulo é o *Drag and Drop* (arrastar e soltar), presente de forma nativa no HTML5 (Hypertext Markup Language, versão 5), uma linguagem para estruturação e apresentação de conteúdo para a World Wide Web.

O usuário pode selecionar elementos arrastáveis (*draggable*) com o mouse, arrastar elementos até um elemento soltável (*droppable*), soltar o elemento, ao soltar o botão do mouse. Uma representação translúcida de elementos arrastáveis (*draggable*) seguem o ponteiro do mouse durante a operação de arrastar (*drag*).

A Transposição Informática está presente nesse módulo no momento em que a organização de um texto é feita através de um recurso (arrastar e soltar). Na mesma atividade realizada de forma tradicional, em papel, o aluno deveria rescrever o mesmo texto na ordem correta. Ao utilizar o recurso informatizado, a atividade torna-se mais dinâmica, além de exigir habilidades técnicas relacionadas à navegação e implementadas na TI.

A Transposição Didática nessa atividade segue a mesma lógica proposta no módulo Memória. O Saber Sábio envolvido é o conhecimento do Novo Acordo Ortográfico, para elaborar essa atividade, o professor utilizou uma estratégia de organização das palavras grafadas com a nova regra.

**Figura 22** – O módulo Sequência (ordenar os textos)



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

Essa “simplificação” é esperada na TD, mesmo sendo inadequada muitas vezes, pois o professor teria dificuldade de trazer todo conteúdo necessário, seja por falta de tempo, seja pela própria adequação, de acordo com a faixa etária do aluno. É nesse momento que o conteúdo de ensino, como afirma Libâneo (2017), é colocado em prática. O aluno precisa desenvolver a habilidade de dominar o conteúdo que foi adaptado e reorganizado pelo professor e aplicá-lo no momento adequado.

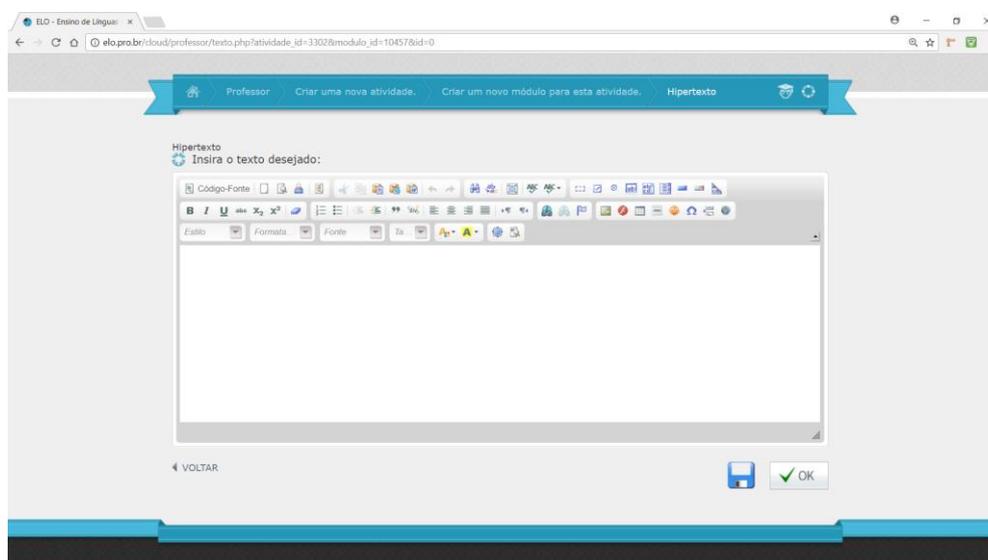
### 3.2.5 Módulo 5: Hipertexto

Hipertexto é a denominação de textos que se agregam a outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos, palavras, imagens ou sons, cujo acesso se dá através de referências específicas, no meio digital denominadas hiperligações. Segundo Xavier (2002), o Hipertexto é uma tecnologia enunciativa que possui características particulares que diferem do texto impresso e apresenta alguns traços como: a leitura não-linear, a intertextualidade infinita e apresenta confluência de modos enunciativos (podem acomodar diversas formas textuais verbais e não verbais).

O módulo Hipertexto pode ser considerado de utilização “universal” dentro do ELO. Ele pode ser utilizado em todos os módulos como um texto inicial, um tipo de cabeçalho onde é possível produzir os enunciados e os comandos das atividades e está presente no final de cada atividade. O módulo Hipertexto, também, pode ser produzido como um módulo independente, de forma isolada.

A possibilidade de utilização do Módulo Hipertexto em diversos módulos do ELO configura, através da Transposição Informática, uma característica presente nos OA, definida como Granularidade, nela um Objeto de Aprendizagem pode combinar-se com outro OA de várias formas, construindo um conjunto homogêneo e funcional. Essa particularidade pode ser comparada com a metáfora das peças do Lego mencionada por Wiley (2000).

**Figura 23** – O módulo universal Hipertexto



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

O módulo Hipertexto permite a edição do texto que será utilizado, é possível inserir vídeos, tabelas, figuras, *gifs*, fórmulas, inúmeros recursos de produção textual. Na Figura 23, observa-se o editor de texto como um módulo independente; na Figura 24, o Hipertexto faz parte de uma outra atividade. O Hipertexto é um Módulo IST para a criação de uma atividade de Memória.

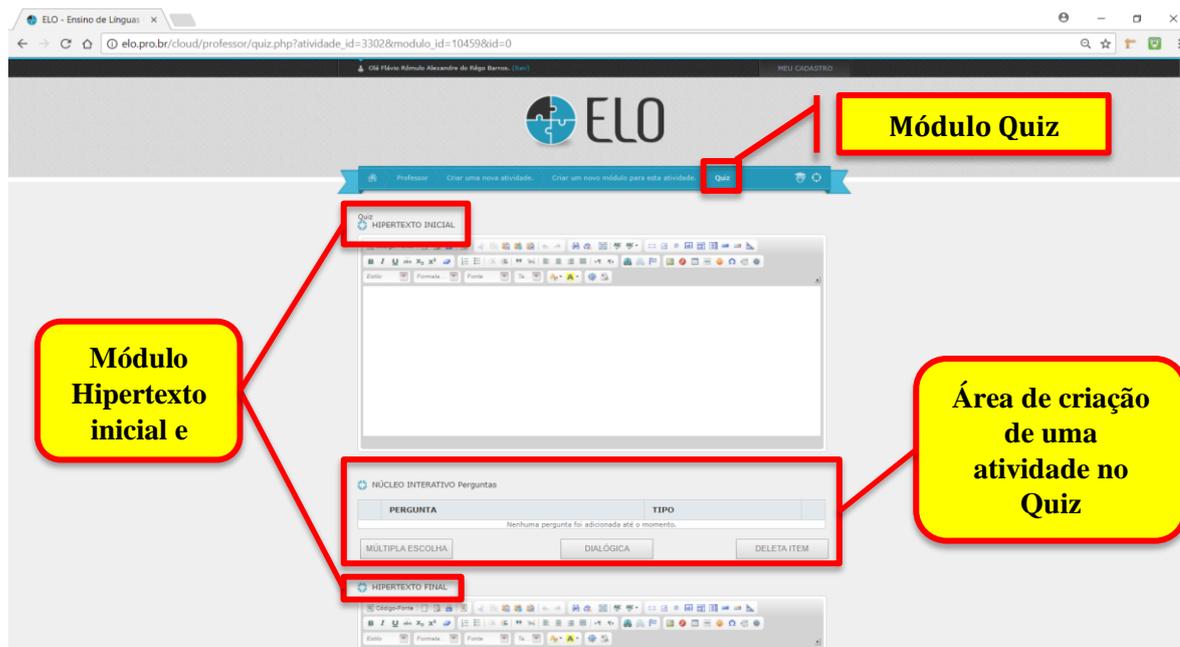
**Figura 24** – O Hipertexto contemplado em outros módulos



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

A Figura 25 ilustra o editor de textos inicial e final no módulo Quiz. A Transposição Didática ocorre nesse módulo quando o professor cria textos, que têm por base o Saber Sábido - nesse módulo, o professor, para ensinar um conteúdo da esfera científica para um nível de escolaridade, precisa torná-lo acessível aos seus alunos. Ele adequa a linguagem a ser utilizada, resumindo ou explicando as definições teóricas para a apresentação do assunto a seus alunos. O Saber Sábido é sintetizado ou transformado, o professor transforma esse Saber Sábido em Saber a Ensinar e privilegia uma parte desse saber.

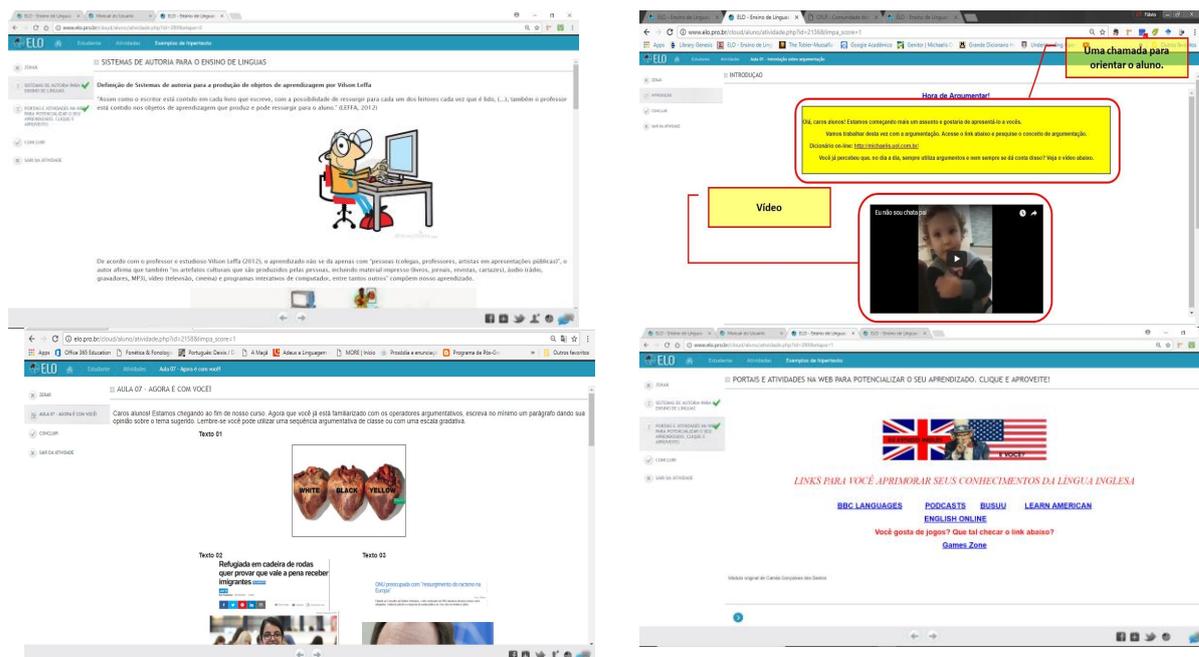
**Figura 25** – O Hipertexto Inicial e Final embarcados no Módulo Quiz



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

Os recursos multimodais no meio digital possibilitam a Transposição Informática, diferentemente, do que ocorre na transposição didática tradicional. O Hipertexto possibilita o acréscimo de Objetos de Aprendizagem que enriquecem o processo do Saber a Ensinar. A Figura 26 ilustra, através de um mosaico de imagens, como um editor de texto pode funcionar a partir de inúmeros recursos. É possível observar, nas atividades apresentadas, quatro formas distintas de utilização do Módulo Hipertexto. Todas as imagens estão disponíveis no Módulo Aprendiz do Sistema de Autoria.

**Figura 26** – Mosaico de Hipertextos, visão SA Módulo Aprendiz



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

No conjunto de imagens na tela do aluno, é possível visualizar elementos extratextuais incorporados ao texto do enunciado: fotos, links, vídeos, figuras que foram utilizadas nas atividades.

### 3.2.6 Módulo 6: Cloze

O Cloze, segundo Suehiro (2013, p. 01): “a técnica de Cloze foi desenvolvida por Taylor, em 1953”, a técnica tem tido boa receptividade, uma vez que inúmeras possibilidades podem ser aplicadas com esse recurso. O módulo Cloze é uma atividade na qual se apresenta um texto lacunado. O objetivo é o preenchimento da palavra ausente completando o sentido do texto. Sachs; Tung; Lan (1997, p. 145) afirmam que o Cloze “tem sido um instrumento popular para medir proficiência em inglês como segunda língua estrangeira desde a publicação de Oller (1973) que o popularizou como uma medida geral da habilidade de segunda língua no início dos anos 1970.

O Cloze, mesmo sendo uma ferramenta utilizada para o ensino de segunda língua, não fica restrito ao ensino de L2. O objetivo desenvolvido pelo professor vai direcionar a finalidade da tarefa proposta. A figura 27 contém uma atividade considerada tradicional, mas o recurso Cloze se encaixa perfeitamente nos objetivos a serem alcançados.

Figura 27 – Módulo Cloze

**ACENTUAÇÃO:**  
Em palavras **paroxítonas** não se usa mais o acento no **i** e no **u**, quando vierem depois de **ditongo**.

**ATENÇÃO:**  
Se a palavra for **oxítona** e o **i** ou o **u** estiverem em posição final (ou seguidos de **s**), o acento permanece. A regra vale para **i** e **u**, precedidos de **ditongo**; quando precedidos de **vogal**, continuam com acento (saúde, saída).

**INSTRUÇÕES:**  
Complete as palavras com "i", "u" ou "ú":

Ele morava numa bai[ ]ca, perto duma cabri[ ]va, lá no Piau[ ], comendo aç[ ] e tocando ala[ ]de.

Qualquer ga[ ]cho, gra[ ]do ou mi[ ]do, é altru[ ]sta.

O dada[ ]smo para aquele manique[ ]sta era p[ ]ra fei[ ]ra, sem fa[ ]sca.

Vi três tei[ ]s e dois tuiui[ ]s ontem: o tei[ ] é um largarto; o tuiui[ ], uma ave.

Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

A atividade proposta tem por objetivo a apreensão da “correta” escrita dos sinais gráficos que são influenciados pelo acento prosódico ou o acento de fala. O professor realizou a transposição didática no momento em que escolheu o paradigma das oxítonas para explicar uma alteração no Novo Acordo Ortográfico.

Essa atividade pode ser um produto final de outras atividades de produção de texto. A escrita, ou melhor, a reescrita é importante uma vez que as retomadas que são feitas no texto, motivadas por alguma alteração, vão desde uma alteração da grafia de uma palavra - por desatenção - até alterações de sentido que prejudicam o entendimento do texto.

A atividade, presente neste módulo, privilegia a gramática normativa quando aplica conceitos voltados para o uso adequando das palavras que são grafadas com o acento tônico. A intenção foi atualizar a forma como são escritas as palavras paroxítonas após a implantação do Novo Acordo Ortográfico em vigor desde 1 de janeiro de 2016.

**Figura 28** – Mosaico de Hipertextos, visão SA Módulo Aprendiz

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs. The active tab is titled 'ELO - Ensi...' and the address bar shows the URL 'www.elo.pro.br/cloud/aluno/atividade.php?id=103&etapa=2'. The page content includes a sidebar with a list of activities, a main area with a video player showing a portrait of Luís de Camões, and a text-based activity. The activity text reads: 'Complete o texto abaixo com a última palavra de cada verso para ver como o poeta estruturou as rimas. Escolha entre as palavras abaixo ou escute o poema enquanto escreve. Atenção: note que Amor é com inicial maiúscula!' followed by a list of words in red: 'Amor é fogo que arde sem se', 'é ferida que dói, e não se', 'é um contentamento', 'é dor que desatina sem', 'É um não querer mais que bem', 'é um andar solitário entre a', 'é nunca contentar-se de', 'é um cuidar que ganha em se', 'É querer estar preso por', 'é sentir a quem vence, o', 'é ter com quem nos mata,', 'Mas como causar pode seu', 'nos corações humanos', 'se tão contrário a si é o mesmo'. Each line of text has a small input field at the end.

Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br/cloud/>).

A atividade representada na figura 28 é a prova mais clara de que o recurso Cloze não é feito apenas para o aprendizado de L2; nessa atividade, o objetivo principal é ensinar, dentro da linguagem poética, a métrica e rima presente em textos literários. Para essa atividade, o professor utilizou um vídeo e solicitou que os alunos preenchessem as lacunas com os termos que marcavam a rima dos versos de Camões.

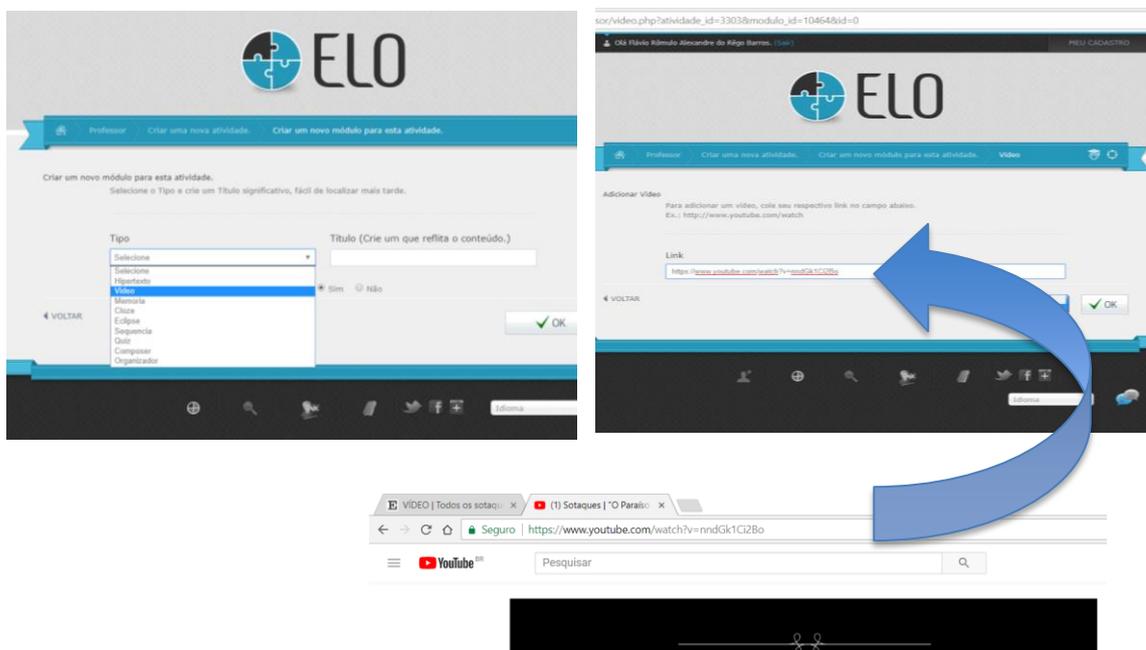
Pode-se observar a TI a partir do uso de vários recursos multimodais, a exemplo do vídeo do poema. Essa atividade, que é utilizada em L2, geralmente utiliza algum tipo de áudio, entretanto o Módulo permite a inclusão de um vídeo. Outro ponto bastante relevante, em relação a realização dessa atividade no meio digital, utilizando os recursos das TDIC, é o fato de o aluno poder realizar a autocorreção de forma muito rápida, quase que instantânea. Enquanto que na forma tradicional, no papel, isso só seria feito após a realização de toda a atividade.

### 3.2.7 Módulo 7: Vídeo

O módulo Vídeo, assim como, o Hipertexto pode ser utilizado em diversos OA. O Objeto de Aprendizagem poder ser incorporado ao Módulo Aprendiz em qualquer parte do Hipertexto - Inicial ou Final. Configura-se, também, como característica prevista na metáfora do Lego.

Observa-se uma pequena diferença quando o professor vai inserir um vídeo no ELO. Se for apenas um único vídeo, e o professor não domina muito bem recursos de informática, ele deve usar o módulo Vídeo padrão do ELO. Ele é autoexplicativo, o educador só precisa copiar o link do vídeo que ele quer e colar em sua atividade.

**Figura 29** – Inserção de um vídeo através do módulo Vídeo

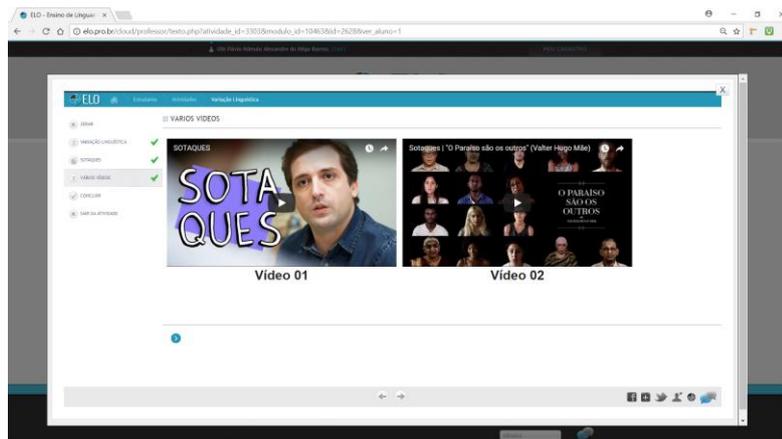


Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

A Figura 29 ilustra bem o procedimento adotado pelo professor. É preciso escolher o módulo vídeo e nomear o módulo criado, logo em seguida, o sistema pedirá para inserir o link que contém o endereço eletrônico do vídeo desejado.

Para os usuários que dominam algumas técnicas de programação, é possível inserir no módulo Hipertexto vários vídeos.

**Figura 30** – Mosaico Vídeo e a possibilidade de vários vídeos em um mesmo módulo



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

A figura 30 apresenta dois vídeos ladeados. O professor poderia realizar uma atividade voltada para a intertextualidade presente nos vídeos.

A Transposição Didática ocorre no momento em que o professor traz a Linguística Textual como o Saber Sábido, e apresenta a ideia da Variação Linguística como plano de fundo, estimulando o aluno a realizar inferências sobre o uso da língua portuguesa, os contextos sociais, geográficos. A TI, nessa atividade, foi utilizada em diversos momentos; o primeiro pode ser observado no uso de hiperlink para a inclusão do vídeo. Em um segundo momento, a TI é posta em prática quando o professor se valeu de um recurso, tabela, muito importante na informática, principalmente na construção de sites. Uma tabela permite criar um mosaico de vários vídeos.

O uso de hiperlinks pode ser feito de forma externa e interna. Essas duas formas não são percebidas pelo usuário, neste caso os alunos; todavia, a forma interna é considerada melhor porque evita a impossibilidade de visualização do vídeo quando este é retirado do ar por quem o publicou ou pelo repositório externo. Os vídeos, colocados no repositório nativo do ELO, representam um diferencial e criam hiperlinks internos, assim, os vídeos “linkados” sempre estarão disponíveis para visualização.

### 3.2.8 Módulo 8: Organizador

O Organizador tem como objetivo relacionar as partes com o todo, estabelecendo a relação entre os hipônimos (as partes) e seu hiperônimo (o todo). Permite criar campos semânticos onde deverão ser organizadas as relações entre significantes, como palavras, frases,

sinais e símbolos, investigando a sua denotação. O módulo também utiliza a função *Drag and Drop* (arrastar e soltar), presente no módulo Composer, um recurso de TI.

**Figura 31 – Módulo Organizador**



Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

Neste módulo, o aluno deve arrastar o objeto selecionado para um determinado lugar. A intenção é formar pares que estão ligados por um campo semântico. A Transposição Didática ocorreu através do Saber Sábido - Topologias Textuais. O Autor utilizou o recurso da análise combinatória de elementos para que o Aprendiz pudesse compreender que há diversos domínios discursivos aplicados em vários contextos sociais. Cada gênero textual possui várias sequências tipológicas e o jogo consiste em justificar qual sequência predomina nos gêneros especificados.

### 3.2.9 Módulo 9: Elipse

O módulo Elipse tem uma característica semelhante ao módulo Cloze. Esse módulo permite deixar textos, frases, palavras e letras ocultas. Os alunos deverão reconstruir essas lacunas. Ideal para explorar formas padronizadas da língua como diálogos situados, provérbios, abstracts, etc. É muito utilizado em atividades de charadas, cartas enigmáticas. A atividade analisada utilizou o conhecimento sobre morfologia. Estimula a compreensão do aluno sobre a formação das palavras e a classificação dos substantivos.

**Figura 32 – Módulo Organizador**

O substantivo possui uma formação e uma classificação binária de dois pares.

Formação do substantivo	Classificação do substantivo
1 primitivo	a comum
2 derivado	b próprio
3 simples	c concreto
4 composto	d abstrato

O substantivo (CASA) possui a sequência **13AC**, porque de acordo com a sua formação é um nome **primitivo** (1), possui apenas uma radical, então é **simples** (3). Observando sua classificação é um nome **comum** (A) e tem sua estrutura como **concreta** (C).

Exemplo:  
 a) casa - 13AC  
 b) pedreiro - 23AC

Conforme a tabela acima, digite a sequência de cada substantivo seguindo os exemplos.

trabalho -

paraquedista -

Paulo -

Fonte: ELO na nuvem (<http://www.elo.pro.br>).

O enunciado apresenta uma definição sobre os substantivos, desenvolvida pelo educador decorrente da prática em sala de aula. Ele afirma que os substantivos possuem em sua classificação e formação uma característica de par binários, sintetizando uma definição que está inserida no Saber Sábido para realizar uma adequação, visando uma melhor compreensão pelos alunos sobre o tema, transparecendo, nesse momento, o Saber a Ensinar, ocorrendo a Transposição Didática - a construção de um código formado por letras e números, correlacionando-os com as características de um substantivo, o que permitiria ao aluno compreender as diferenças entre cada palavra.

### 3.3 Resultado da Análise

Observou-se, após a análise, que o simples ato de copiar (uma atividade tradicional) e colar (em um computador, em um *software* como o PowerPoint) não se configura como Transposição Informática, transferir o conteúdo tradicional para o computador não é o caminho.

A TI materializa-se, quando o professor utiliza os recursos digitais disponíveis, não só no computador, mas em qualquer dispositivo tecnológico (algo mais abrangente do que o simples PC), possível através das TDIC, desenvolvendo atividades que contribuirão para o aprendizado do aluno. A TI contribui com a TD, modelizando o saber. Bellemain (2000, p. 201) considera “a transposição informática não só como um complemento da transposição didática, mas como um processo de transposição didática integrando explicitamente a dimensão informática desde o início”. (BELLEMAIN, 2000, p. 201).

Assim, foi possível confirmar que cada atividade desenvolvida no Sistema de Autoria ELO permitiria a elaboração de atividades diferenciadas que utilizaram, na medida do possível, o máximo de recursos disponíveis no Sistema, por meio da Transposição Informática.

O processo de ensino na escola é pautado, tradicionalmente, na transmissão do conteúdo aos alunos. A maioria das atividades são repetitivas e baseadas em memorizações. Nesse modelo, o professor fala e interpreta o conteúdo. A matéria é dada de forma descontextualizada e isolada. A atividade docente fica restrita aos limites da sala de aula, sem preocupação com a prática real comunicativa.

O processo de ensino deve ser compreendido como o conjunto de atividades organizadas do professor e dos alunos, visando alcançar determinados resultados (domínio de conhecimentos e desenvolvimento das capacidades cognitivas). O conteúdo desenvolvido de forma contextualizada, diversificada e interativa permite o desenvolvimento de um ensino transformador e progressivo, segundo Libâneo (2017).

A Transposição Didática pode transformar conteúdos escolares, de forma sistematizada e selecionados a partir das discussões científicas, e as ações apreendidas pela ação social da humanidade. Segundo Libâneo (2017) esses conteúdos são interdependentes, porém atuantes mutuamente. Isso tudo é possível por conta da sistematização desses conteúdos, realizada dependendo do interesse e o objetivo social.

O Quadro 7 contém um resumo de todas as transposições, Didática e Informática, realizadas nos módulos analisados.

**Quadro 7** – Resumo do processo de Transposição Didática através da Transposição Informática

Módulos	Transposição Didática		Transposição Informática
	Saber Sábio	Saber a Ensinar	
Módulo Memória	Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa	Sistematização do assunto: Leitura Multimodal Execução de jogo	Utilização de hiperlinks
Módulo Quiz	Elementos Argumentativos	Questionário: Leitura de Textos e Hipertextos	O recurso de pop ups que servem de feedback para o usuário.
Módulo Comoser	Tipologia Textual Dissertação	Leitura Multimodal Produção escrita	Multimodalidade, uso de imagens, hiperlinks e uso de um módulo editor texto.
Módulo Sequência	Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa	Conteúdos retomados do Conhecimento prévio	O uso do recurso <i>Drag and Drop</i> disponível no código HTML 5
Módulo Hipertexto	Hipertexto	Sistematização de definições, resumos, sínteses de conceitos	Uso de vários recursos disponíveis no ELO: hiperlinks, vídeos, imagem.
Módulo Cloze	Conhecimento de fonologia e ortografia	Uso de charadas Escrita das palavras	Uso de recursos multimodais: textos, imagens e vídeos simultaneamente.
Módulo Vídeo	Sociolinguística	Reflexão (sotaques e regionalismo)	Construção de tabelas para organizar o leiaute dos vídeos.
Módulo Organizador	Domínios Discursivos	Associação de gêneros textuais relacionados às práticas discursivas	O Uso do recurso <i>Drag and Drop</i> disponível no código HTML 5.
Módulo Elipse	Morfologia	formação das palavras e a classificação dos substantivos	Utilização básica de recursos de texto: diversas fontes e negrito.

Fonte: Próprio autor

Finalmente, a título de conclusão da análise, é possível afirmar que o processo de Transposição Informática aconteceu, porque estava a todo momento mediando as modificações do Saber a Ensinar, objetivando complementar o processo da Transposição Didática. Todos os módulos foram desenvolvidos a partir de um computador ou de qualquer dispositivo eletrônico digital que possa ser conectado pela internet e permita acessar o software na nuvem do Sistema de Autoria, ELO Cloud. A Transposição Didática também foi efetivada, pois as atividades desenvolvidas buscaram conceitos advindos do saber científico, necessários para o processo de ensino-aprendizagem em Língua Portuguesa. Reiterando a definição de Chevallard (1991) sobre a TD: o Saber Sábio foi adaptado, transformado em um saber a ensinar, o que permitiu o desenvolvimento de objetos de ensino digitais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que a compreensão do problema da pesquisa foi alcançada, pois podemos observar que a Transposição Didática e a Transposição Informática são efetivadas, de forma concomitante, dentro do Sistema de Autoria – o ELO, atingindo assim nosso objetivo que foi analisar a TD e a TI. Pudemos comprovar a efetividade do ensino de saberes, partindo do Saber Sábido e transformando-o em um Saber a Ensinar, tornando-os prontos para que sejam “ensináveis” e aprendidos.

Foi visto, também, que o saber apreendido passa por várias transformações e, conseqüentemente, adequações. O ELO permite, de acordo com as características dos módulos presentes, a produção de atividades de Língua Portuguesa no meio digital.

Ainda fomos guiados por outros objetivos que possibilitaram a descrição dos módulos do Sistema de Autoria (ELO), o que permitiu-nos realizar análises sobre algumas das atividades de LP desenvolvidas no ELO; por fim a avaliação de como ocorreu cada TD e TI dentro dos Recursos Educacionais Abertos presentes no Sistema de Autoria selecionado.

A Transposição Didática, definida por Chevallard (1991) e já consolidada dentro das pesquisas no Brasil, é fundamental para a compreensão das mudanças que um saber dito sábido sofre até ser transformado em saber a ser ensinado. Ou seja, refere-se às modificações que sofrem as teorias científicas quando se tornam saberes escolares, voltados para o estudo da Língua Portuguesa. Assim, essas modificações surgem em primeiro lugar nas propostas curriculares, depois nos livros didáticos e por fim na sala de aula. O ensino não abarca todo o Saber Sábido, ele, apenas, utiliza-se de uma parte, que melhor lhe convém, dependendo da necessidade social que pode ser profissional, econômica, cultural. Então, considera-se relevante transformar esses saberes para que possam ser ensinados e, conseqüentemente, entendidos em dado nível.

Para isso, o nosso estudo buscou analisar como se dá essa TD no meio digital e compreender a Transposição Informática. É ela que permite a criação de novos Objetos de Aprendizagem no meio digital, a partir da utilização de componentes tecnológicos.

Utilizamos como metodologia a análise dos Recursos Educacionais Abertos. Escolhemos estudar o Sistema de Autoria desenvolvido para o ensino de línguas, nele é possível criar vários REA a partir de nove módulos; cada módulo foi descrito e analisado observando como ocorre a TD e a TI nas atividades produzidas nesse Sistema de Autoria. Observou-se que alguns módulos são considerados “universais” por possuírem característica que podem ser utilizadas em qualquer outro módulo. A reutilização e a possibilidade de utilizar os módulos entre si são

características dos REA, além da possibilidade de ser acessado, em qualquer dispositivo e recuperado ou retomado a qualquer momento.

O ELO também pode ser classificado como um software desenvolvido na nuvem, um serviço on-line na Web. Essa característica o difere de outros Sistema de Autoria e permite desenvolver atividades que vão muito além da sala de aula; o ensino-aprendizagem pode ser realizado em qualquer lugar, a qualquer hora. O desenvolvimento de atividades na nuvem, de forma aberta, permite o acesso por qualquer pessoa e contempla algumas características dos REA como: ser digital, acessível, interoperável, reutilizável e expressar autoria

Desta forma, foi possível compreender que os REA se estabeleceram como meios/suporte para uso pedagógico desde que o professor tenha conhecimento das potencialidades que esses OA oferecem. O diferencial está no dinamismo e interatividade proporcionada, que os fazem ser mais que um simples “arquivo” para o depósito de atividades no meio digital. Aliás, este é o equívoco quando se pensa em REA: não são “pastas” ou “arquivos” nas quais se digitaliza a atividade encontrada no meio impresso para uso do aluno e correção do professor. Os REA são possibilidades de ensino e de aprendizagem, de forma aberta, intercambiável e compartilhada.

As atividades produzidas nos módulos do ELO indicaram que é possível, através da Transposição Didática e Informática, promover aprendizagem em Língua Portuguesa, uma vez que a reusabilidade, interoperabilidade e dinamicidade, características dos REA, aguçam a curiosidade do aprendiz fazendo-o ser ativo no seu processo de aquisição do conhecimento e, desse modo, fortalecendo a aprendizagem.

Algumas sugestões precisam ser colocadas: a primeira delas seria em relação ao sistema não permitir a criação de salas ou grupos particulares, a exemplo do Google Classroom. É muito importante o professor acompanhar o quantitativo dos alunos de uma determinada disciplina, além de organizar e interagir de forma mais personalizada. O professor poderia visualizar as atividades feitas pelos alunos através de um relatório das atividades e do desempenho de cada estudante. O segundo ponto seria melhorar a interface do Sistema, em algumas atividades não é possível observar todos os elementos presentes na atividade, acreditamos que uma redistribuição dos elementos deixará o ELO com uma visão mais agradável.

Portanto, a nossa pesquisa não se esgota aqui, esperamos que este estudo possa despertar o interesse dos professores-pesquisadores sobre esse assunto. Acreditamos que ainda falta muito para que o sistema educacional do Brasil tenha uma educação de excelência, todavia encontrar formas para motivar os alunos a aprenderem é trabalho de todos: escola, comunidade,

pais, professores. A tecnologia digital é mais um elemento no processo do aprendizado, modernizar nossa prática é acompanhar as mudanças sociais e refletir sobre elas em âmbito escolar.

## REFERÊNCIAS

- AGHAEI; NEMATBAKHS; FARSANI. Evolution of the world wide web: from Web 1.0 to Web 4.0. **International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT)** Vol.3, No.1, January 2012
- ABAR, C. A. A. P. Do saber sábio ao saber ensinado”: que estratégias podem ser adotadas para que as pesquisas possam contribuir para a prática do professor? **Actas del CUREM 5**, 2015, 5º Congreso Uruguayo de Educación Matemática, Montevideo, Uruguay, 21 a 23/09/2015.
- AFONSO, M. C. L. (e col. ). Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. **Perspectivas em Ciências da Informação**. v. 16, n. 3, 2011.
- ALLAN, L. **Escola.com**: como as novas tecnologias estão transformando a educação na prática. Barueri, SP: Figurati, 2015.
- BALACHEFF, N. Contribution de la didactique et de l’epistémologie aux recherches en EIAO. Camille Bellissant. **XIII Journées francophones sur l’informatique**, Jul 1991, Genève, France. Grenoble: IMAG, p. 09-38, 1991. <hal-01027408> Capturado em 22/11/2017.
- \_\_\_\_\_. Didactique et intelligence artificielle. Recherches en didactique des mathématiques. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1994a.
- \_\_\_\_\_. La transposition informatique: note sur un nouveau problème pour la didactique. In: ARTIGUE M. *et alii* (Eds.). **Vingt ans de didactique des mathématiques en France**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1994b, p. 364-370.
- BELLEMAIN, F.. A transposição didática na engenharia de softwares educativos. In: I SIPEM, Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2000, Serra Negra. I SIPEM, **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, 2000. p. 198-204.
- BERNERS-LEE, T. **Weaving the Web: the original design of the World Wide Web by its inventor**/Tim Berners-Lee with Mark Fischetti. — 1sted, New York, Harper Business, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Semantic Web Road map**, 1998 Disponível em: <<https://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>> Acesso em: 26 de agosto de 2017.
- BUTCHER, N. **A basic guide to open educational resources**. British Columbia/ Canada: Col e UNESCO, 2011. Disponível em < <http://hdl.handle.net/11599/36> >. Acesso em 01 de maio de 2016.
- \_\_\_\_\_. **Understanding Open Educational Resources**. British Columbia/Canada: Commonwealth of Learning, 2015. Disponível em <<http://hdl.handle.net/11599/1013> >. Acesso em 01 de maio de 2016.
- BYBEE, J. **Language, Usage and Cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- CAIADO, R. V. R. **Novas tecnologias digitais da informação e comunicação e o ensino-aprendizagem de língua portuguesa**. 2011. 275f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2011.

\_\_\_\_\_. MORAIS, A. G. de. Concepções e experiências dos professores de língua portuguesa sobre as tecnologias digitais da informação e comunicação. **Hipertextus Revista Digital**, Recife, v. 10, julho 2013.

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique: Du savoir savant au savoir enseigné**. (nouv. éd. revue et augmentée). Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.

\_\_\_\_\_., Bosch M. **Didactic Transposition in Mathematics Education**. In: Lerman S. (eds) Encyclopedia of Mathematics Education. Springer, Dordrecht. 2014

CLERC, J.; MINDER, P.; RODUIT, G. **La transposition didactique**. 2006. In <<https://lyonelkaufmann.ch/histoire/MHS31Docs/Seance1/TranspositionDidactique.pdf>>. Capturado em 28/11/2017

COSTA, A. R.; FIALHO, V. R.; BEVILÁQUA, A. F.; LEFFA, V. J. Contribuindo com o estado da arte sobre Recursos Educacionais Abertos para o ensino e a aprendizagem de línguas no Brasil. **Veredas** (UFJF. Online), v. 20, p. 1-20, 2016.

\_\_\_\_\_, LEFFA, V. J. Produção Colaborativa de REA para o Ensino de Línguas: da Interação à Coautoria. **EaD em FOCO**, [S.l.], v. 7, n. 1, mai. 2017. ISSN 2177-8310. Disponível em: <<http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/550>>. Acesso em: 22 Mar. 2018.

BEVILÁQUA, A. F.; LEFFA, V. J.; COSTA, A. R.; FIALHO, V. R. Ensino de línguas online: um sistema de autoria aberto para a produção e adaptação de recursos educacionais abertos. **Calidoscópico**, v. 15, p. 190-200, 2017.

BRASIL. Código civil. Disponível em: <<https://goo.gl/Fzd2Da>>. Acesso em 04 de outubro de 2017.

EBERSPÄCHER, H. F. **Proposta, projeto e desenvolvimento de um Sistema de Autoria para construção de Tutores Inteligentes Hipermédia**. 1998 Dissertação (Mestrado em Ciências) – CPGEI, CEFET PR. Curitiba.

FERREIRA MAYRINK O'KUIINGHTTTONS, M.; TIBA RÁDIS BAPTISTA, L. M. Entrevista a Vilson Leffa. Caracol, [S.l.], n. 13, p. 234-239, mar. 2017. ISSN 2317-9651. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/caracol/article/view/123436/125154>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

Fundação Telefônica Vivo. **Juventude Conectada 2** / [idealização e coordenação] Fundação Telefônica Vivo. - 1. ed. - São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2016. p. 247

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa Tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas** / EAESP / FGV, São Paulo, v. 35, n. 3, 1995. p. 20-29.

HAYDT, R. C. **Curso de didática geral**. São Paulo, Ática, 2006.

HUEY, E. B. **The psychology and pedagogy of reading**. Cambridge, MA: MIT Press, 1908.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. **Revista Perspectiva**. v. 12, n. 22, 1994. P-105-128.

KOCH, I. G. V.; TRAVAGLIA, L. C.. A Coerência Textual. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

LEFFA, V. J.. Nem tudo que balança cai: Objetos de aprendizagem no ensino de línguas. **POLIFONIA**. Cuiabá, v. 12, n. 2, 2006a.

\_\_\_\_\_, V. J.. Uma ferramenta de autoria para o professor: o que é e o que que faz. **Letras de Hoje**, v. 41, p. 189-214, 2006b.

\_\_\_\_\_, V. J.. UMA OUTRA APRENDIZAGEM É POSSÍVEL: COLABORAÇÃO EM MASSA, RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS E ENSINO DE LÍNGUAS. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 55, p. 353-378, 2016.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o Futuro do Pensamento na Era da Informática**. Trad. Carlos Irineu da Costa. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2015/03/LEVY-Pierre-1998-Tecnologias-da-Intelig%C3%A2ncia.pdf>> Acesso em: 14 de janeiro de 2018.

\_\_\_\_\_. Pela ciberdemocracia. In: MOARAES, de Denis (Org). **Por uma outra comunicação. Mídia mundialização cultural e poder**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LIBÂNEO, J. C. **Didática** [livro eletrônico] / José Carlos Libâneo. São Paulo: Cortez, 2017. 1,9 Mb; ePUB

LITTO, F. M. A nova ecologia do conhecimento: conteúdo aberto, aprendizagem e desenvolvimento. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 1, n. 2, p. 73-78, abr./set. 2006

LITTO, F. M. Recursos Educacionais Abertos. In: F.M. LITTO; M. FORMIGA (org.), **Educação a Distância: o Estado da Arte**. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2009. p. 304-309. 1 v.

MARTINS, A.C.S. A Emergência de Dinâmicas Complexas em Aulas Online e Face a Face. In: PAIVA, V.L.M.O.; NASCIMENTO, M. **Sistemas adaptativos complexos: lingua(gem) e aprendizagem**. Campinas: Pontes, 2011. p.149- 172.

MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, 2004.

NOVELLO, T. et al. Sistema de autoria e tutor inteligente SATI: da definição da arquitetura à implementação e validação. In: **Simpósio brasileiro em informática na educação**, 2006. **Anais...** [S. l.], 2006.

OLIVEIRA, R. A. de. Complexidade: conceitos, origens, afiliações e evoluções. In: PAIVA, V. L. M. de O. (org.). **Sistemas Adaptativos Complexos**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.

\_\_\_\_\_. Modelo fractal de aquisição de línguas. In: BRUNO, F.C. (Org.) **Reflexão e Prática em ensino/aprendizagem de língua estrangeira**. São Paulo: Editora Clara Luz, 2005. p. 23-36.

PIAGET, J. **Jan Amos Comênio** / Jean Piaget; tradução: Martha Aparecida Santana Marcondes, Pedro Marcondes, Gino Marzio Ciriello Mazzetto; org. Martha Aparecida Santana Marcondes. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 136 p.: il. – (Coleção Educadores)

RÊGO BARROS, F. R. A.; CAIADO, R. V. R. Língua portuguesa na Web 3.0: Relações complexas de ensino por meio dos Recursos Educacionais Abertos (REAs) **Entremeios: Revista de Estudos do Discurso**. v. 15, jul.- dez. 2017.

RIBEIRO. A.E. **novas tecnologias para ler e escrever**: algumas ideias sobre ambientes e ferramentas digitais na sala de aula. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

SANTOS, A. I. dos. **Recursos educacionais abertos no Brasil**: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013.

\_\_\_\_\_. **Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos**. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nellson De Luca. (org.) *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas*. São Paulo e Salvador: Casa da Cultura Digital e EDUFBA, 2012, 243 p. Disponível em: <<http://livrorea.net.br>> Acesso em: 4 de março de 2013.

\_\_\_\_\_. Recursos Educacionais Abertos: Novas Perspectivas para a Inclusão Educacional Superior via EAD. In Santos, A.I. (Org.). *Perspectivas Internacionais em Ensino e Aprendizagem On-line: Debates, Tendências e Experiências*. São Paulo: Libra Três, 2006, p. 35-51.

SANTOS, M. **O que é a Web 3.0? Qual sua importância para os negócios?**, 2015. Disponível em: <<http://aquare.la/pt/artigos/2015/03/18/web-3-0-e-sua-importancia-nos-negocios/>> Acesso em: 26 de maio de 2016.

SUEHIRO, A. C. B. Produção Científica sobre o Teste de Cloze. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 17, Número 2, Julho/Dezembro de 2013: 223-232

XAVIER, A.C. **O hipertexto na sociedade da informação: a constituição do modo de enunciação digital**. 2002. 220f. Tese (Doutorado em Linguística) Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 2002.

\_\_\_\_\_. Letramento Digital e Ensino. In: Carmi Ferraz Santos e Márcia Mendonça. (Org.). **Alfabetização e Letramento: conceitos e relações**. 1ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, v. 1, p. 133-148.

WILEY, D. **Open Education License Draft**, 2007. Disponível em: < <https://opencontent.org/blog/archives/355> > Acesso em: 10 de fevereiro de 2018.

\_\_\_\_\_. **Impediments to Learning Object Reuse and Openness as a Potential Solution**, 2009. Disponível em: < <https://scholarsarchive.byu.edu/facpub/12322009>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2018.

\_\_\_\_\_. HILTON, J. L. III; JOHNSON, A; STEIN, J; **The Four R's of Openness and ALMS Analysis: Frameworks for Open Educational Resources**, 2010. All Faculty Publications. 822. Disponível em: < <https://scholarsarchive.byu.edu/facpub/8222010> > Acesso em: 10 de fevereiro de 2018.

\_\_\_\_\_. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In: Wiley, D. A. (Org.), **The Instructional Use of Learning Objects: Online Version**. 2000. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/>>. Acesso em 01 de mai. de 2016.

\_\_\_\_\_. **The Four R's of Openness and ALMS Analysis: Frameworks for Open Educational Resources**. (2010). All Faculty Publications. 822. Disponível em: <<https://scholarsarchive.byu.edu/facpub/822>> Acesso em 05 de jun. de 2017.

SACHS, J.; TUNG, P; LAM, R. How to Construct a Cloze Test: Lessons from Testing Measurement Theory Models. **Perspectives** (City University of Hong Kong) Vol. 9 (1997 Spring)

OLLER, J. W., Jr. (1973). Cloze tests of second language proficiency and what they measure. *Language Learning*, 23,105-118.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. *Skills for a digital world*. OECD Publishing, 2016. Disponível em: <<https://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf> />. Acesso em 04 de outubro de 2017.