



EPEPE
ENCONTRO DE PESQUISA
EDUCACIONAL
EM PERNAMBUCO

Educação e Desenvolvimento
na Perspectiva do Direito à Educação

10 - EDUCAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS

ARUAGI: LINGUAGEM E TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA LÍNGUA LATINA

Aliete Gomes Carneiro Rosa – UFRPE-UAG

Rafaell Bruno Nogueira Vieira – UFRPE-UAG

Renan Leandro Fernandes – UFRPE-UAG

RESUMO

Este trabalho, ainda em andamento, tem como objetivo desenvolver *software* para ensino de Língua Latina. Caracteriza-se objeto de aprendizagem, desafiando a aplicação de tecnologias para estudantes do Ensino Superior (ES). O *software* integra *linguagem Java* para ambiente *web* e reúne reflexões em torno dos objetos de aprendizagem para o ES. O ARUAGI permitirá que professores e alunos de diversas áreas do conhecimento tenham acesso a vocabulário em latim, videoaulas sobre a língua assim como atividades práticas e interativas. O projeto surgiu a partir de prática de sala de aula que incentiva alunos ao planejamento de atividades que façam uso de tecnologias digitais na escola para fins de ensino. Trataremos, aqui, de mediação pedagógica e uso da tecnologia (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2000); discutiremos concepções para criação de *softwares* (SOMMERVILLE, 2003) e objetos e resultados de projetos e softwares criados por alunos do Ensino Superior os quais atestam que é possível conjugar áreas e mobilizar futuros professores a usarem os aparatos digitais para ampliação de conhecimentos.

Palavras-chave: Tecnologia; objetos de aprendizagem; língua(gem) e ensino mediado.

Introdução

Este trabalho se situa na linha da Educação e Tecnologia e tem como objetivo discutir a importância da aplicação de *software* para ensino de línguas. Atualmente os cursos de graduação contam com a obrigatoriedade de disciplinas na área de informática que, no caso das licenciaturas, representam a introdução dos discentes, futuros professores, no mundo virtual. Isso tem como finalidade atender às demandas da

informatização da sociedade, mas, sobretudo, mobilizar os alunos-professores em formação para o uso da tecnologia em suas práticas.

A educação na atualidade passa a exigir conhecimentos e atitudes cujas práticas vão em direção desenvolvimento da ciência e da tecnologia. E essa tecnologia já tem sido mais um elemento colocado nas mãos das instituições de ensino para que, por sua competência e capacidade de alcance, cumpram o que está proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9394/96, quando diz que a tecnologia é também demanda do Ensino Fundamental assim como do Ensino Superior.

Assim, a partir de desafios propostos aos alunos em disciplina na graduação, este *software*, ARUAGI, surgiu como resultado de pesquisa na área de Letras. Na convergência e parceria entre cursos, é possível a discussão da mediação e uso da tecnologia no ensino, e no caso deste trabalho, possibilitando a criação de *software* que atenda à demanda do ensino de língua latina na Universidade. A busca por objetos digitais de aprendizagem para mediar conhecimento é uma prerrogativa da disciplina. Assim, os alunos se lançam em atividades de estudo e pesquisa a fim de buscar formas de uso desses objetos. Os alunos se sentem, então, desafios a compreender como usar os objetos de aprendizagem disponíveis em rede, mas também se inquietam com o que não encontraram. Isso se dá porque objetos de aprendizagem apresentam diferentes concepções de ensino, mas também porque as temáticas não atendem às necessidades em questão.

Nesse ponto, os estudantes de Letras buscam auxílio com profissionais de tecnologia, ou, no caso deste trabalho, parcerias entre os cursos de TI da Universidade. O ARUAGI, objeto de aprendizagem para Latim, vem sendo desenvolvido – como abordagem de gerenciamento de dados de um sistema de informação para *software* educacional – na linguagem de programação *Java* que é dotada de orientação a objetos como também bastante flexível no quesito de plataforma.

1 Tecnologia e ensino: uma visão geral

O uso das tecnologias digitais no ensino é resultante do processo que envolve a chamada *sociedade da informação* em que se pode ver, claramente, formas de democratizar a educação e ampliar o letramento e a *inclusão digital* das pessoas. Como

não poderia deixar de ser, a inserção da tecnologia no ensino em todos os níveis se tornou fato¹ e, dentre as muitas razões para isso estão a inclusão e o letramento digitais.

A inclusão digital está atrelada à melhoria das condições de vida de uma determinada região ou comunidade conforme Sorj (2003), Sorj e Guedes (2005) e Castells e Cardoso (2006). Segundo Silva Filho (2003), inclusão digital envolve Tecnologias da Informação e Comunicação, renda e educação. Sendo assim, é necessário ter acesso às tecnologias, ter uma condição financeira que possibilite a aquisição das mídias e condições de acesso à *internet* de qualidade, além de saber transformar as informações da rede em conhecimento. Conforme Silva Filho (2003),

“as escolas e universidades constituem também componentes essenciais à inclusão digital uma vez que diversos protagonistas (professores, alunos, especialistas membros da comunidade) atuam em conjunto para o processo de construção de conhecimento”.

Os primeiros passos das políticas públicas para a inclusão digital no Brasil – que deram mais efetivamente no final da década de 90 e início dos anos 2000 (CORRÊA, 2007) – trouxeram temáticas que giraram em torno de questões de direito social. Esse direito precisa ser estendido à sociedade de modo abrangente e permitir o acesso amplo aos equipamentos das TIC (ASSUMPCÃO, 2001) assim como permitir acesso, usabilidade, navegabilidade, conhecimento, premissas para a inclusão.

No que tange aos usos sociais, práticas atuais de leitura e escrita mediadas pelo computador se apresentam, também, como resultado da inclusão digital. Essas práticas são consideradas por Soares (2002) como *letramentos da cibercultura* os quais, como nota a autora, dizem respeito ao uso, à função e ao impacto social advindos dessa cultura digital. A escrita, instituída e difundida de formas diversas ao longo dos séculos, foi responsável por transformações sócio-históricas que ainda hoje podem ser percebidas. Não é diferente no que concerne ao letramento digital com a escrita eletrônica.

Do mesmo modo que suas formas predecessoras, a cultura digital trouxe significativas mudanças nos modos de interação social e, ao lado da cultura do papel, essa outra forma de escrever e de ler na tela de computadores ganha cada vez mais

¹ A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) prevê o uso das tecnologias como ferramenta para o ensino, mas também para a formação continuada e para a formação inicial.

destaque à medida que os registros escritos apresentam múltiplas maneiras de materializar o processo.

Certamente que a inclusão digital não é casual. Os processos políticos e sociais que atravessam esse fenômeno são bastante complexos. Há, de modo geral, um pensamento *lato* de que o desenvolvimento da tecnologia é intrínseco ao desenvolvimento humano, portanto, “natural” e “inquestionável”. Em outras palavras, “aparentemente instrumental e neutra”, uma vez que seus objetivos vêm definidos pela ética e pela política (BUSTAMANTE, 2010). É nessa direção que a tecnologia afetará o ensino e disso devem se ocupar não apenas as pesquisas na academia como também as políticas públicas de inclusão digital².

A partir de 2006, a LDB inseriu a tecnologia na escola e amplia isso para o ensino superior a fim de projetar maior alcance na formação de jovens de modo mais amplo.

Nesse trajeto, a escola passou a ser espaço de discussão e a ela cabe letrar, usando ferramentas tecnológicas para mediação de conhecimento. Também o Ensino Superior se torna espaço de ciência e tecnologia através de disciplinas de TI que incentivem o uso das tecnologias nas diversas áreas.

2 Objetos de Aprendizagem e os desafios da construção do conhecimento

Segundo Bustamante (2010, p. 13), *o fenômeno humano não pode ser entendido fora do seu diálogo com a tecnologia* e, segundo esse mesmo autor, poucas coisas alteram tanto a realidade quanto ela. Como não poderia deixar de ser, a sala de aula é afetada nas suas práticas. No que concerne ao ensino, demandas digitais vão-se incorporando ao cotidiano de modo natural ou imposto. Assim, vastíssimos estudos e ampla produção acadêmica têm apontado para a relevância do uso da tecnologia no ensino. São inúmeros os temas que não poucas vezes tocam nos aspectos de objetos usados para o ensino, outros estudos ainda tratam do papel do professor, da escola, do aluno e da mediação “tecno-pedagógica”.

² O termo deve ser observado com cautela uma vez que não basta apenas tornar o computador (tecnologia) acessível, mas é preciso que a sociedade o veja como meio de acesso ao conhecimento e à informação. Sawaia (2013) discute quão complexo e a contraditório é o termo “exclusão social”. Trazendo a reflexão para o campo da tecnologia, o processo de inclusão digital pode ser perverso se a tecnologia servir apenas para manipulação e consumo.

Assim, os objetos de aprendizagem apresentam desafios que passam pela harmonia entre questões diversas: concepções de ensino, acesso aos repositórios, desenvolvedores, possibilidades de autonomia gerada pelo objeto com fins de aprendizagem.

A adequação do objeto às concepções de ensino dos professores é um dos aspectos mais difíceis de lidar uma vez que o professor pode não se identificar com o objeto encontrado, afastando-o ainda mais do uso da tecnologia. No que tange, por exemplo, ao ensino de língua, um objeto de aprendizagem que não atenda às atuais concepções de ensino pode, além de ser desestimulante, reforçar concepções tradicionais de ensino, o que representaria um problema para a área.

Outra questão relacionada ainda a primeira se refere ao acesso aos ambientes que congregam diferentes objetos de aprendizagem. A falta de informação para localização dessas ferramentas impede a aproximação do professor. Ou seja, os “repositórios” precisam de divulgação e de fácil acesso ao professor.

No contexto de produção de objetos de aprendizagem, encontrar desenvolvedores para as propostas se apresenta como grande impedimento para professores que, tendo visão da importância do uso da tecnologia, veem-se dependentes dos que detêm a compreensão de como colocar em prática suas ideias, ou seja, os profissionais da Tecnologia da Informação (TI).

Objetos de aprendizagem com interface para criação são bem aceitos e têm vida útil aumentada porque permitem criatividade e variação³. Assim, quando o professor tem possibilidade de “dar vida” àquilo que pensa como necessário para a sala de aula através da TI, o que era apenas um objeto a mais, tende a se incorporar na prática.

Um último aspecto dos desafios do uso de objetos de aprendizagem se situa na forma como este permite ao aluno construir conhecimento. A depender de sua arquitetura, planejamento e de seu desenvolvimento, o aluno terá mais clareza do conteúdo em interação.

2.1 Mediação tecnológica e as reflexões sobre o ensino

³ Um exemplo bom exemplo disso é o ELO (Ensino de Línguas On-line), objeto-repositório desenvolvido pelo professor Wilson Leffa.

A mediação pedagógica pelos recursos tecnológicos traz reflexões em direções diversas. É necessário, nesse contexto digital, considerar a situação de aprendizagem do aluno bem como a recepção à tecnologia, observando função e espaço de sua atuação. Nesse sentido, Moran (2000) diz que a mediação se dá na interface das relações dinâmicas entre o aluno, o professor, os contextos e saberes nas situações educativas formais. Nessa conjuntura, a principal motivação para a utilização das tecnologias na educação visa, sobretudo, melhorar a qualidade do ensino uma vez que o modo de inscrição do meio tecnológico na relação pedagógica surge para possibilitar situações que facilitem a construção do conhecimento pelos alunos.

Ocorre que, não raro, a implantação dos recursos tecnológicos é vista por duas óticas. Na primeira, tais recursos são agregados de forma positiva, como possível agente facilitador na resolução dos problemas. De outro lado, um segundo olhar recusa os recursos tecnológicos os quais são vistos como algo desnecessário à ampliação das potencialidades de aprendizagem.

O acolhimento aos recursos tecnológicos pela escola tem por objetivo trazer oportunidades de novas práticas que, de fato, estabeleçam outros caminhos para o ensino. Kenski (2008, p. 57), porém, observa que as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) são utilizadas como estratégias econômicas e políticas por escolas e empresas, o que a torna *marketing* no comércio do ensino. Por outro lado, também, sabe-se que o professor não deve competir com as TIC, mas encontrar nelas possibilidades de mediação, agindo ele, ao mesmo tempo como mediador também no uso das tecnologias. Sua função seria, pois, atuar como

orientador das atividades do aluno, de consultor, de facilitador da aprendizagem, de alguém que pode colaborar para dinamizar a aprendizagem do aluno, desempenhará o papel de quem trabalha em equipe, junto com o aluno, buscando os mesmos objetivos; numa palavra, desenvolverá o papel de mediação pedagógica. (MASETTO, 2006, p. 142)

Nesse sentido, o professor universitário precisa ser também estimulado para o uso da tecnologia uma vez que suas práticas apontarão possibilidades ao aluno em formação. Isso interessa às licenciaturas de modo direto porque as práticas de mediação na escola serão “ecos” também de práticas dos professores acadêmicos.

Num esforço conjunto, os cursos de graduação precisam considerar a tecnologia como parte de suas práticas a fim de que a elas recorram os alunos para a construção do conhecimento.

3 Criação de objeto de aprendizagem para língua(gem): ARUAGI

Como resultado da inserção da informática nos cursos de graduação, a reflexão a respeito do que cabe a cada área é ponto pacífico. Neste trabalho trazemos as possibilidades de uso e criação de objetos de aprendizagem para a área de língua e linguagem assim como de criação e uso de *software* que permita mediar o conhecimento.

Como já posto, a tecnologia deve ser levada à sala de aula como forma de facilitar a relação com a aprendizagem, com o conhecimento. Acreditamos, no entanto, que o aluno do ensino superior deve ser estimulado a pensar não apenas no uso da tecnologia em si, mas nas consequências que advêm disso. Mais que simples aparato, ela deve permitir a busca de conhecimento e suas conexões.

Soares (2000, p.77) defende a ideia de que a educação deve se comprometer com a ampliação de competências para o uso da ciência e da tecnologia, o que levará o sujeito à resolução de problemas em novos contextos. Por isso a existência desta disciplina corresponde a uma demanda educacional, pois, à medida que a tecnologia faz com que a sociedade exija cada vez mais de suas diversas áreas, e conseqüentemente da educação, o profissional do ensino deverá estar capacitado para seu uso sala de aula. No entanto, outras competências são necessárias no desenvolvimento deste processo de uso da tecnologia. O que se quer é que o futuro professor aprenda a aprender com as situações impostas pela tecnologia; que ele lide com temas de interesse dos alunos, mas que possa letrá-los em sentido mais amplo; que atue em projetos cooperativos os quais ajudem o aluno a perceber a importância dos Objetos Virtuais de Aprendizagem; que o futuro professor reflita sobre sua prática e reelabore as formas de mediação.

Observadas as práticas de professores em universidades públicas, dentre as possibilidades do uso das Novas Tecnologias para o ensino, estão o uso de objetos virtuais de aprendizagem (OVA). Em dada universidade, foi observado o estímulo ao uso de objetos de aprendizagem para literatura, leitura, escrita, gramática, oralidade e letramento junto a alunos da graduação. Na disciplina, os alunos universitários

escolhem, planejam e executam atividades envolvendo o uso do computador, lançando mão de OVA tais como jogos interativos, site, redes sociais a fim de promover conhecimento, ou ainda, criando seus próprios objetos virtuais.

O ARUAGI foi criado como objeto de aprendizagem a partir da própria experiência dos alunos e de sua relação com o Latim na Universidade. Cientes de que seria possível compilar textos, acessar verbetes e informações diversas, acessar vocabulário e resolver atividades, o grupo registrou projeto para criação do *software* que permitisse ao aluno mergulhar na disciplina.

O projeto, em andamento, compreende o processo de pesquisa e compilação de informações sobre a língua latina, mas também criação de interface para elaboração de um material didaticamente atrativo para os alunos.

Essas informações serão apresentadas aos alunos de modo que passem desde a introdução da língua e sua respectiva história à percepção do emprego do latim no cotidiano através de provérbios, frases populares, inscrições presentes na sociedade. Além disso, será possível responder a exercícios sobre o conteúdo apresentado em videoaulas e aulas escritas.

O projeto reúne pesquisa e compilação de informações sobre a língua latina, mas também criação de interface para elaboração de um material didático para os alunos.

Essas informações serão apresentadas de modo que o alunos passem pela introdução da língua e sua respectiva história à percepção do emprego do latim no cotidiano através de provérbios, frases populares, inscrições e elementos presentes na sociedade. Além, disso, será possível responder a exercícios sobre o conteúdo apresentado.

O material desenvolvido será disponibilizado em um determinado endereço eletrônico na *internet* de forma que todos possam recorrer às lições quando e sempre que quiserem. Este mesmo *site* será posteriormente utilizado para disponibilização de material-base para estudos históricos da língua, estudos de análise sintática, estudos literários e de crítica literária e até mesmo estudos sociolinguísticos para alunos de nível superior que desejem aprofundar-se no estudo do Latim.

3.1 A Linguagem de TI em interação

Criar *software* e *website* para estudo de língua latina; utilizar o *software* como objeto de aprendizagem com alunos do ensino superior; possibilitar a professores de

modo geral a professores do ensino superior ferramenta para ensino de língua latina; permitir, através do *software*, que o aluno aprofunde conhecimento são alguns dos objetivos do projeto. Assim, a arquitetura do *software* prevê:

A. Linguagem (Java):

Plataforma de gerenciamento de dados de um sistema de informação para *software* educacional. Essa linguagem de programação *Java* é dotada de orientação a objetos e bastante flexíveis no quesito de plataforma.

B. Plataforma (Java Server Faces):

Com o objetivo de criar um *software* multiplataforma para auxiliar no aprendizado de alunos interessados, esta tecnologia foi a que melhor se apresentou para programação web. Assim, utilizaremos recursos do Java Server Faces (JSF), que tem se mostrado uma excelente escolha no ramo, já que a mesma possibilita implementação em Java e sua parte visual (GUI) é totalmente personalizável no padrão *web*.

C. Estrutura de Dados (Postgres):

Como ótima solução de banco de dados livre, foi escolhido o Postgres em sua 8ª versão que tem se mostrado eficiente em aplicações robustas e possui suporte para banco de dados orientado a objetos.

D. Diagramação (UML):

Para melhor atender às fases do projeto, foram escolhido três tipos de diagrama:

D.1 Diagrama de casos de uso - focado na exemplificação do *software* com abstração dos detalhes para os usuários do sistema.

D.2 Diagrama de classes - para auxílio dos programadores durante a fase de implementação.

D.3 Diagrama de atividades - mostra as atividades (ações) que ocorrem a cada interação do usuário.

E. Padrão de Projeto (CASCADE/FACADE):

O padrão de desenvolvimento do projeto está sendo realizado seguindo práticas do padrão cascata, que tem como foco a documentação e elicitação dos requisitos.

Já para o desenvolvimento e codificação do *software*, o padrão fachada tem sido utilizado, permitindo modularização das atividades e baixo acoplamento entre as partes do *software*, permitindo que as tarefas sejam realizadas de maneira a utilizar de menos recurso possível.

As ferramentas CASE utilizadas durante o processo de desenvolvimento do software ARUAGI vão permitir a interação com outros softwares mais conhecidos, o que facilitará o acesso ao banco de dados.

3.2 Funções, Características e composição do “ARUAGI”

A - Acessando o ARUAGI

O endereço de acesso ao ARUAGI será www.aruagi.com.br e ficará disponível para qualquer usuário (mediante/independente) cadastro. Ao acessar o endereço eletrônico, o usuário será direcionado para a página que apresenta o conteúdo e material didático necessários às pesquisas sobre história, literatura e cultura da língua latina, visualização de vídeo aulas práticas de rápida duração, além do acesso ao *software*.

B - Página inicial

A página inicial possui

- **Cabeçalho:** ficam expostos a arte do *site* e alguns botões (abas) para direcionamento para outras áreas. Ex: Início – Vocabulário – História da Língua, Cultura e suas discussões - Videoaulas – Downloads – Fotos – Novidades e Eventos – Ajuda

- **Rodapé:** No geral, contém imagens em JPEG e PNG, *links* externos (perfis em redes sociais, coisas do gênero), informações de *copyright* e apoiadores, links para outras áreas do *site*.
- **Corpo (da página inicial):** Agrupa dados gerais sobre o que está acontecendo no *site*. Contém espaço dinâmico (tipo de *slide*) para apresentar as novidades, últimas aulas “subidas” (upload), novos assuntos colocados para downloads (provavelmente em PDF) e eventualmente, fotos de apresentações do ARUAGI em instituições ou, etapas do processo de construção de vídeo aulas, assuntos, etc.

Considerações

O ARUAGI tem características práticas apresentadas através de um *software* e um site nos quais é possível ao visitante a realização de estudos e pesquisas, além da realização de exercícios, distribuídos em diferentes níveis, para verificação de aprendizagem e fixação do conteúdo estudado. A utilização destes “agentes tecnológicos” comporá a maior parte do *tour* virtual realizado pelos estudantes.

O *software* permite-nos perceber que é possível além de usar objetos de aprendizagem ser autores destes. O uso de linguagem de TI se transformam em linguagem verbal para a mediação do conhecimento. Esta é uma das contribuições que a Universidade pode dar ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia através da educação.

Referências

BUSTAMANTE, Javier. **Poder Comunicativo, ecossistemas digitais e cidadania digital.** In: SILVEIRA, Sérgio (org.). **Cidadania e Redes Digitais.** Citizenship and digital. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil: Maracá – Educação e Tecnologias, 2010. Disponível em: <http://www.cidadaniaeredesdigitais.com.br/files/livro.pdf>

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo. A Sociedade em Rede: do conhecimento à acção política. Lisboa: 2006.

COSTA LIMA, Marcos; SILVA, Renan C. **Os limites e as possibilidades da inclusão digital em países periféricos.** Anais do XIV Congresso Brasileiro de Sociologia: Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=3000&Itemid=171

MORAN, J.M.; MASETTO, T.M.; BEHRENS, M.A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 12ª ed. Campinas: Papirus, 2000.

SAWAIA, Bader. **Artimanhas da exclusão social**: análise psicossocial e ética da desigualdade social. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SOARES, Magda. **Novas práticas de leitura e escrita**: *letramento na cibercultura*. Educ. Soc: Campinas, vol. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002.

Sommerville, Ian. Engenharia de *software*. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

SORJ, Bernardo. **brasil@povo.com**: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ED. ; Brasília, DF: Unesco, 2003.

_____; GUEDES, Luís Eduardo. **Exclusão digital**: Problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. *Novos Estudos*, n.72, 2005. Disponível em: http://www.bernardosorj.com.br/pdf/exclusaodigital_problemasconceituais.PDF. Acesso em 27/10/2010.