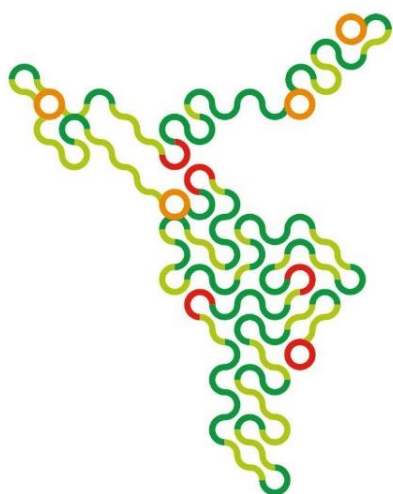




# ANAIS DO EVENTO



III CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO  
DE HUMANIDADES,  
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO:  
**Produção e democratização  
do conhecimento na  
Ibero-América**

22 a 25 de maio de 2018

 Apoio:



 Realização:

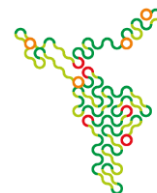


PROACAD  
Pró-Reitoria  
Acadêmica





**Universidade do Extremo Sul Catarinense**  
**III Congresso Ibero-Americano de Humanidades, Ciências e**  
**Educação**  
*Produção e democratização do conhecimento na Ibero-América*



## **EDUCAÇÃO, TECNOLOGIAS E CULTURA DIGITAL**



## TRABALHOS

|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| O POLO INFORMÁTICO E A REDEFINIÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE: UM ESTUDO ACERCA DAS MEDIAÇÕES DIDÁTICAS EM UM SISTEMA DIGITAL DE APRENDIZAGEM .....         | 3   |
| Aliuandra Barroso Cardoso Heimbecker; Zeina Rebouças Correa Thomé; Maria Ione Feitosa Dolzane                                                       |     |
| CONCEPÇÕES TEÓRICAS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE ENGENHARIA .....                            | 16  |
| Gisele da Silva Cardoso; Patrícia Jantsch Fiuza; Robson Rodrigues Lemos                                                                             |     |
| GAME COMENIUS: FORMAÇÃO DOCENTE DE EDUCAÇÃO PARA AS MÍDIAS .....                                                                                    | 28  |
| Ana Cristina Nunes Gomes Müller; Dulce Márcia Cruz                                                                                                  |     |
| O USO DE ELEMENTOS DE GAMIFICAÇÃO PARA COMUNICAR ASPECTOS ATITUDINAIS PARA ACADÊMICOS DE DESIGN: RELATO DO CASO DA PLATAFORMA WHITE BOARD.....      | 39  |
| Davi Frederico do Amaral Denardi                                                                                                                    |     |
| EDUCOMUNICAÇÃO: UM NOVO OLHAR PARA O ENSINO DE INGLÊS NO ENSINO MÉDIO.....                                                                          | 51  |
| Luciana Souza de Oliveira Costa; Vanice dos Santos                                                                                                  |     |
| NORTEADOS PELA PEDAGOGIA, DESAFIADOS PELA TECNOLOGIA: VIVENCIANDO A FORMAÇÃO CONTINUADA MEDIADA PELAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ..... | 60  |
| Márcia Leandro Benedet; Vanderleia Benedet Reus; Giovani Mendonça Lunardi                                                                           |     |
| APRENDIZADO BASEADO EM JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE ANATOMIA UTILIZANDO GAMIFICAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.....                      | 70  |
| Poliana Francibele de Oliveira Pereira; Patricia Jantsch Fiuza; Robson Rodrigues Lemos                                                              |     |
| A LITERATURA INFANTIL COMO DISPOSITIVO DE EDUCOMUNICAÇÃO E SUAS PERSPECTIVAS NA ERA DIGITAL .....                                                   | 82  |
| Luciana Nunes Garcia Ferreira; Jaime Farias Dresch                                                                                                  |     |
| AVALIAÇÃO DA CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA E ERGONÔMICA DE CONSTRUÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE GESTÃO DESTINADO AO PNAIC DO AMAZONAS .....                     | 90  |
| Maria Ione Feitosa Dolzane; Zeina Rebouças Correa Thomé; Aliuandra Barroso Cardoso Heimbecker                                                       |     |
| DA EDUCAÇÃO “DEBAIXO DO PÉ DE MANGA” AO GOOGLE FOR EDUCATION:A PRODUÇÃO DE EFEITOS DE SENTIDO DE INOVAÇÃO NO DISCURSO PEDAGÓGICO ..                 | 102 |
| Debbie Mello Noble                                                                                                                                  |     |
| TECNOLOGIA: EXCLUSIVIDADE DE ESCOLAS MODERNAS? .....                                                                                                | 113 |
| Giovanna Santana                                                                                                                                    |     |



## O POLO INFORMÁTICO E A REDEFINIÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE: UM ESTUDO ACERCA DAS MEDIAÇÕES DIDÁTICAS EM UM SISTEMA DIGITAL DE APRENDIZAGEM

Aliuandra Barroso Cardoso Heimbecker<sup>1</sup>

Zeina Rebouças Correa Thomé<sup>2</sup>

Maria Ione Feitosa Dolzane<sup>3</sup>

**Resumo:** Na era informática, instituições de ensino espalhadas pelo país vêm incorporando em suas mediações pedagógicas e também administrativas, a utilização de tecnologias digitais. Neste sentido, o trabalho apresenta uma pesquisa qualitativa, realizada em 2015, durante 1 semestre letivo no curso de licenciatura em Pedagogia. Busca refletir sobre as mediações didáticas do docente de ensino superior, no processo de interação com um sistema digital de aprendizagem, criado e desenvolvido pelo Cefort - Centro de Formação Continuada, Desenvolvimento de Tecnologia e Prestação de Serviços para a Rede Pública de Ensino, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas. O sistema está hospedado em plataforma digital *moodle* e foi desenvolvido para auxiliar professores nas mediações didático-pedagógicas. Os resultados mostraram: a) que a interação com o sistema digital leva a redefinição da prática docente, pois o docente deixa de ser o centro do processo, detentor de todo o conhecimento para se transformar em um mediador da inteligência coletiva; b) a possibilidade de desterritorializar as disciplinas curriculares no tempo e no espaço, permitindo assim, flexibilidade aos limites estabelecidos pelos tempos de aulas aligeirados; c) que surge uma relação alternativa aluno-aluno, aluno-professor e aluno-grupo, totalmente benéfica para a mudança no comportamento dos alunos em sala de aula, passando-os de receptores de informação à construtores de conhecimentos.

**Palavras-Chave:** Polo Informático. Mediações Didático-Pedagógicas. Sistema Digital de Aprendizagem.

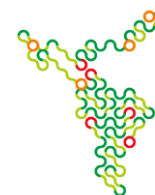
### THE COMPUTER POLE AND THE REDEFINITION OF TEACHING PRACTICE: A STUDY ABOUT DIDACTIC MEDIATIONS IN A DIGITAL LEARNING SYSTEM

**Astract:** In the computer age, educational institutions scattered throughout the country have been incorporating digital technologies into their pedagogical and administrative mediations. In this sense, this work presents a qualitative research, carried out in 2015, during one semester of the undergraduate course in Pedagogy. It seeks to reflect on the didactic mediations of the higher education teacher, in the process of interaction with a digital learning system, created and developed

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas - Brasil.

<sup>2</sup> Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas - Brasil.

<sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas - Brasil.



by Cefort - Center for Continuing Education, Technology Development and Provision of Services for the Public Education Network of the Faculty of the Federal University of Amazonas. The system is hosted on a digital moodle platform and was developed to assist teachers in didactic-pedagogical mediations. The results showed that: a) that the interaction with the digital system leads to the redefinition of the teaching practice, since the teacher ceases to be the center of the process, holder of all knowledge to become a mediator of collective intelligence; b) the possibility of deterritorializing the curricular subjects in time and space, thus allowing flexibility to the limits established by the times of light classes; c) that there is an alternative student-student, student-teacher and student-group relationship that is totally beneficial for the change in students' behavior in the classroom, passing them from information receivers to knowledge builders.

**Keywords:** Computer Pole. Didactic-Pedagogical Mediation. Digital Learning System.

### ***1 Considerações iniciais***

Ao mesmo tempo em que as tecnologias de comunicação virtual podem proporcionar mediações didático-pedagógicas potencializadoras no processo de apropriação do saber, compreende-se que ainda existe muito temor na apropriação dessas técnicas e em sua utilização pedagógica pelos professores que ainda desconhecem o “saber mediar” por meio delas. Nesta perspectiva, utilizar os benefícios das novas tecnologias no processo de mediação didática, requer mudanças radicais nos modos de compreender o ensino e a didática situados no polo informático.

### ***2 O polo informático e a revolução no gerenciamento dos conhecimentos***

No polo informático, é complicado imaginar a vida sem as redes sociais, *e-mails* e *sites* de buscas. No Brasil, cuja população totaliza cerca de 190.732.694, conforme aponta o último censo realizado em 2010, mais da metade dos brasileiros já está conectada em rede. Segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a proporção de internautas no país passou de 49,2%, em 2012, para 50,1%, em 2013, do total da população. O país ganhou 2,5 milhões de internautas (2,9%) entre 2012 e 2013.

Segundo Lévy (2010-a, p.49), a grande revolução da informática surge a partir da década de 70, quando se deu a construção e o desenvolvimento progressivo do computador pessoal, que abriu caminhos para uma interação amigável entre o homem e o computador. O alto nível de desenvolvimento da informática trouxe para o século XXI transformações em diversos setores da vida humana, inclusive nas formas de se produzir e gerenciar conhecimento. A maior parte dos programas



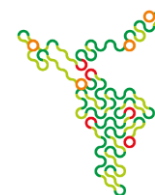
de computadores atuais desempenha um papel de tecnologia intelectual: eles reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. As redes informáticas modificam os circuitos de comunicação e de decisão nas organizações. Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma.

### **2.1 A cibercultura no curso de pedagogia**

A pesquisa foi realizada em uma disciplina do curso de pedagogia que utilizou o ambiente virtual *graduacao@UFAM* como suporte às aulas presenciais. Esse ambiente está hospedado na plataforma *modular object oriented dynamic learning environment – moodle*, no laboratório de hipermídia do Centro de Formação, Desenvolvimento de Tecnologias e Prestação de Serviços para as Redes Públicas de Ensino – CEFORT e abriga as disciplinas pertencentes ao projeto *graduacao@UFAM* da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas.

Considerou-se importante para esta pesquisa conhecer melhor os alunos que estudaram com o auxílio do ambiente virtual *graduação@UFAM*: faixa etária, se eram usuários ou não de tecnologias digitais, se possuíam acesso a computador e a *internet* fora dos espaços universitário e saber quais eram as suas impressões sobre as contribuições de um sistema virtual para o processo de aprendizagem. Neste sentido, a pesquisa constatou que os alunos matriculados na disciplina em que se realizou este estudo, caracterizam-se com um perfil de usuários que utilizavam com frequência as novas tecnologias. Os dados foram coletados por um questionário e mostrou:

a) Quanto a faixa etária - 76% dos alunos pertenciam a faixa etária de 20 a 22 anos, com uma pequena variação de 24% dos alunos entre 32 a 45 anos; b) Sobre o acesso ao computador - 100% dos alunos possuíam computador em casa; c) Quanto ao acesso a *internet* fora da Universidade- 85% tinham acesso à *Internet*, sendo que para 12% o acesso era pelo celular, 11,1% o acesso era no trabalho e 61,9% responderam que o acesso era em casa. Apenas 15% disseram que não tinham acesso à *internet*; d) Quanto ao acesso ao *Graduação@UFAM* fora da Universidade - 90,5% disseram que costumavam acessar o sistema fora dos espaços da Universidade e 9,5% responderam que não acessavam o sistema fora do campus universitário; e) Sobre o uso das redes sociais - 90,5% eram usuários das redes sociais, 9,5% não utilizavam as redes sociais; f) Sobre o uso de e-mail - 100% responderam que utilizavam e-mail.



Os dados apresentados mostram que os alunos do curso de pedagogia, não são apáticos aos movimentos das novas tecnologias de comunicação que se agenciam no polo informático, pelo contrário, são pessoas imersas na cibercultura, que na sua rotina diária, se desterritorializam em fluxos virtuais. Detectou-se que antes mesmo do contato com o *graduação@UFAM*, os alunos já tinham acesso e faziam uso das tecnologias de informação e comunicação. Portanto, observou-se que os alunos do curso de Pedagogia são participantes da cibercultura, um movimento que surge na rede com os agenciamentos do virtual. Ela é a expressão da aspiração de construção de um laço social que nasce a partir de centros de interesses comuns, sobre o jogo, sobre o compartilhamento do saber, sobre a aprendizagem cooperativa, sobre processos abertos de colaboração no ciberespaço (LÉVY, p. 132, 2010-b).

No questionário aplicado para conhecer um pouco sobre os usuários deste sistema, perguntou-se também aos alunos como eles analisavam as contribuições do sistema de comunicação virtual *graduação@UFAM* para o processo de aprendizagem na disciplina em estudo. Para tanto, retirou-se uma amostra das respostas dos alunos que ficaram assim registradas:

Aluno P: O sistema possibilita uma maior interatividade entre o que é ministrado e a avaliação (tarefas). Facilita ao acadêmico construir seus trabalhos mediados pela professora de forma organizada. Minha sugestão é que seja ampliado para as outras disciplinas de todo o curso no ambiente virtual, diminuindo assim custos com reprografia, ampliando prazos para entrega de trabalhos, permitindo mais flexibilidade e qualidade na avaliação. O ambiente virtual com certeza será um instrumento essencial para a organização do curso de Pedagogia.

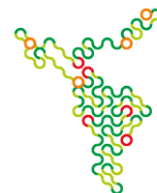
Aluno K: É um processo onde podemos acompanhar e monitorar nossas atividades, por este motivo gosto desse sistema.

Aluno M: Vejo como um meio facilitador na entrega de trabalhos para entrar em contato com o professor e também como um meio de expandir a visão dos futuros professores. Acho perfeito ter acesso a arquivos digitais, pois facilita a redução dos gastos com as cópias xerocopiadas. Deveria ser assim com todas as disciplinas.

Aluno D: Considero uma ferramenta muito útil, pois as atividades ficam bem organizadas, podemos postar as atividades tanto do computador quanto do celular. O ambiente é fácil de usar e intuitivo.

Aluno R: As contribuições do *graduação@UFAM* para a disciplina são as melhores possíveis, tendo em vista que ele amplia os recursos e estende para fora da sala de aula os conteúdos. Assim podemos trabalhar a disciplina em qualquer lugar. Como já citei, os recursos do sistema nos possibilitam a conexão com o professor mesmo fora da sala de aula (ALUNOS DE PEDAGOGIA, 2015).

Percebe-se com muita clareza o entusiasmo dos alunos quanto ao uso do sistema para um processo de aprendizagem que se desterritorializa para além das paredes da sala de aula. Eles consideraram que a disciplina com o auxílio do *graduacao@UFAM* ofereceu: maior flexibilidade de



tempo para a produção e entrega dos trabalhos; melhor acessibilidade aos conteúdos, pois não era necessário pagar por cópias ou enfrentar as filas da reprografia para ter acesso aos textos; melhoria na comunicação entre o professor e os próprios alunos para fora dos horários das aulas; mais organização na sequência didática dos conteúdos; e favoreceu a experiência dos alunos quanto ao uso de uma tecnologia emergente no processo didático-pedagógicos de uma disciplina, convergindo assim, para a promoção da coerência na formação da práxis dos professores que estão sendo formados pelo curso de Pedagogia, como afirma o aluno M ao expressar que o *graduacao@UFAM* é um meio “de expandir a visão dos futuros professores”.

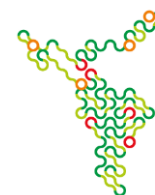
Observa-se ainda, nas falas, a experiência positiva da turma com um sistema virtual, cujo sentido não se opõe ao que é real. Para Lévy (2011-a, p. 16), virtual não pode ser definido como algo falso, ilusório ou inexistente. Sua essência diz respeito a algo que existe em potência, pois o virtual é como “o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanham uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização”.

Portanto, as atividades e interações realizadas no *graduacao@UFAM*, mesmo desterritorializadas da sala de aula presencial, existem em potência no mundo real. Lévy, em sua obra “O que é o virtual?”, esclarece que o virtual não se opõe ao real, desmistificando uma falsa oposição entre o real e o virtual:

A palavra virtual vem do latim medieval *virtualis*, derivado por sua vez de *virtus*, força, potência. Na filosofia escolástica, é virtual o que existe em potência e não em ato. O virtual tende a atualizar-se, sem ter passado no entanto à concretização efetiva ou formal. A árvore está virtualmente presente na semente. Em termos rigorosamente filosóficos, o virtual não se opõe ao real mas ao atual: virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser diferentes (LÉVY, 2011-b, p.15).

Ao exemplificar a árvore presente na semente, Lévy explica que toda semente é potencialmente uma árvore, ou seja, ainda não existe em ato, mas existe em potência. Assim também o virtual faz parte do real, não se opondo a ele. Todavia, nem tudo o que é virtual necessariamente se atualizará. Ainda no exemplo da semente, caso ela seja engolida por um pássaro, jamais poderá vir a ser uma árvore. A essência virtual do *graduação@UFAM* é entendida como um real que existe em potência e que se opõe ao que é atual e não ao que é real

A virtualização transforma a atualidade inicial em caso particular de uma problemática mais



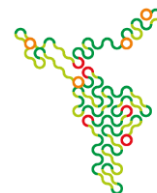
geral. Logo, virtualizar processos didático-pedagógicos como é o caso do *graduacao@UFAM*, consiste em problematizar, questionar e emergir em um processo contínuo de desterritorialização e criação. Lévy (2010-b, p.49) compreende que “é virtual toda entidade desterritorializada, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diversos momentos e locais determinados sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular”. O virtual por sua característica desterritorializante interliga em rede o mundo todo. Pessoas a todo instante podem ter acesso as informações mais recentes, pois na rede há um coletivo em agenciamento contínuo. Portanto, as informações se renovam a todo instante, permitindo que o virtual faça emergir um tempo mais veloz entre os humanos, uma mutação nos espaços-tempos.

## ***2.2 A mediação didática pelas ferramentas pedagógicas do sistema virtual: fórum, envio de arquivo único, modalidade avançada de carregamento de arquivos e diário.***

A mediação didática realizada no contexto do *graduacao@UFAM* leva a modificação da prática docente. No período em que se passou observando a atuação do professor na disciplina em estudo, percebeu-se que ele deixa de ser o centro do processo, detentor de todo o conhecimento para se transformar em um mediador da inteligência do grupo, ou seja da inteligência coletiva. Para tanto, verifica-se que o sistema em estudo está organizado de maneira a potencializar não só a assimilação individual dos conteúdos, mas também a aprendizagem colaborativa como se discorrerá de agora em diante.

O fórum é uma atividade que permite a discussão de um considerado número de indivíduos, cuja finalidade maior é debater determinado conteúdo proposto pelo professor/mediador, sem que seus participantes estejam presentes ao mesmo tempo e em um mesmo espaço físico. Nesse processo de aprendizagem, o professor não assume uma postura passiva, pelo contrário, sua função é extremamente desafiadora. Ao propor essa atividade, ele estimula a prática da cooperação, que é definida por Becker (2003), como “co-operação”, isto é, “co-operar” na ação é cooperar em comum. A cooperação caracteriza-se pela coordenação de pontos de vista diferentes, pelas operações de correspondências, reciprocidade ou complementaridade e pela existência de regras autônomas de condutas fundamentadas de respeito mútuo.

Algumas características são fundamentais para um trabalho em grupo mediado por computador. Estas características são denominadas de funcionalidades: a comunicação, a negociação,

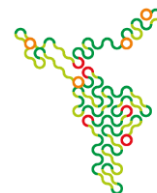


a coordenação, o compartilhamento, a percepção, a construção cooperativa de conhecimentos, a representação de conhecimentos e a avaliação.

Para a efetivação da cooperação na atividade fórum, alguns elementos importantes se apresentaram. Aqui, o professor da disciplina estabeleceu os pontos essenciais de uma mediação didática na atividade fórum:

O primeiro diz respeito ao que vai ser discutido, ou seja, ao estabelecimento da atividade propriamente dita. A comunicação clara da proposta da atividade é imprescindível em uma mediação didática virtual. O segundo, a metodologia, diz respeito ao como vai ser discutido, isto é, a definição de regras como uma forma de organizar a dinâmica das participações dos sujeitos na interação entre seus pares. O terceiro diz respeito ao ponto disparador das participações: a afetividade, que neste sentido se caracteriza como o fator primordial para incentivar as discussões entre a turma. A afetividade, neste contexto, é entendida como o desejo gerado no sujeito capaz de estimulá-lo a realizar interações com o que deseja conhecer. No fórum em análise, este sentimento é empregado, em primeiro momento, quando o professor atribui nota de avaliação e, em segundo, quando participa ativamente das discussões com os alunos. Percebe-se que os alunos possuem um objetivo comum, que seria alcançar um bom rendimento acadêmico ao final da disciplina. Portanto, deixar de participar do fórum ou participar sem o atendimento às regras propostas pelo professor seria um tanto desastroso para os próprios alunos. Para tanto, considerar o fórum como atividade avaliativa, motiva ainda mais as interações.

Na mediação dessa atividade, observa-se o professor como o “animador da inteligência coletiva” (LÉVY, 2010-a), sua presença nas discussões do fórum era muito ativa, o que não permitia aos alunos que tivessem uma sensação de abandono, chegando ao ponto de perderem o interesse pela discussão da temática. Outro fator interessante e potencializador da ferramenta fórum, é que ela foi configurada para permitir flexibilidade de tempo e espaço nas mediações. Quando o professor promovia um debate em sala, muitas vezes, a estratégia didática das discussões ficava prejudicada pelo tempo, que não permitia a participação de todos os alunos com suas inferências, opiniões ou indagações. Todavia, como o sistema virtual era utilizado no suporte das aulas, o fórum permitia que os alunos continuassem explorando a temática, em outro horário (tempo) mais conveniente e em outro lugar (espaço) fora das paredes da sala de aula, mas dentro do tempo de oferta da disciplina e do que fora planejado pelo professor.



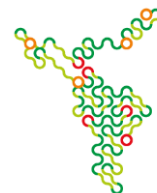
Os debates avaliativos em sala de aula convencional aconteciam da seguinte forma: era planejado com antecedência pelo professor e agendado com a turma. Indicava-se a bibliografia para o estudo, cujo texto digital já estava disponível para acesso e *download* dos alunos na sala virtual. Todos recebiam um tempo para que pudessem realizar as leituras e o estudo do texto. Chegado o grande dia, o professor dava início à atividade, a sala de aula “fervilhava” com as discussões, todas muito proveitosas, mas que eram sempre interrompidas pela rigidez do tempo. Porém, os alunos eram direcionados a se desterritorializarem para darem continuidade, ao debate, no fórum da sala virtual, que ficava aberto para as discussões durante o período de uma semana. Parte de toda aquela riqueza construída em cooperação pela turma não se perderia, porque continuariam acontecendo e ficariam registradas no ambiente virtual da disciplina.

O fórum contribui muito para a reflexão dos conteúdos discutidos em sala de aula. Essa ferramenta possibilita ao aluno um tempo maior para a análise dos conteúdos e conceitos explorados no debate. Permite que o grupo fique mais à vontade para questionar, concordar ou discordar, principalmente por aqueles que são tímidos e, por isso, raramente se manifestam.

Neste sentido, a mediação didática com o auxílio dessa ferramenta, contribui para o deslocamento do centro de atenção individual do professor para o grupo, como é perceptível no fórum de discussão. Na sala de aula convencional as discussões e interações ficam centralizadas nos alunos que tem mais facilidade em se comunicar oralmente. Tsui apud Parreiras (2010, p.213) afirma que apesar das melhores intenções de um professor em sala de aula, ele às vezes tende a interagir com alguns alunos mais frequentemente do que com outros. De acordo com o autor, isso cria a chamada zona de ação do professor.

Uma zona de ação se dá com aqueles alunos com os quais o professor tem mais contato visual, aqueles aos quais o professor dirige perguntas com mais frequência e aqueles que são nomeados a participarem ativamente de uma aula. Estes alunos estão dentro da zona de atenção e tendem a participar mais ativamente do que os que estão de fora. Todavia, no sistema virtual isso raramente acontece, pois é um ambiente democrático que favorece a interação de todo o grupo.

Logo, por apresentar características opostas à zona de ação, o fórum minimiza vários fatores que inibem a participação de todo o grupo, dentre eles o medo ou a timidez no falar. A interação favorecida pelos processos dessa mediação também estimula os alunos a refletirem sobre a aprendizagem.

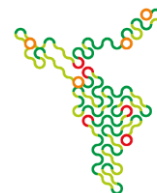


As ferramentas do sistema `graduacao@UFAM` que possibilitam o envio dos trabalhos ou das atividades individuais e em grupo são: o “envio de arquivo único”, que permite apenas o envio de um único arquivo por vez, e a “modalidade avançada de carregamento de arquivos”, que possibilita o envio de vários arquivos por atividade. Essas duas ferramentas possuem o mesmo objetivo, permitir aos professores que proponham atividades ou trabalhos a turma; disponibilizem o espaço para que os alunos possam enviá-los digitalmente; programem o período de entrega; monitorem os envios dos trabalhos enviados dentro dos prazos estabelecidos e dos atrasados, que forneçam *feedback* e atribuição de nota ao trabalho.

Em uma atividade na qual os alunos precisavam construir as atividades em arquivos diferentes, a ferramenta utilizada foi a modalidade avançada de carregamento de arquivos. Observa-se no processo de coleta de dados, a preocupação do professor na orientação pedagógica quanto a proposta do trabalho a ser elaborado. Aspectos de clareza e sequência lógica no detalhamento da atividade são pontos característicos e essenciais presentes na atividade virtual. Verifica-se, neste sentido, a importância desse recurso para o processo de mediação didática, pois geralmente, quando o professor explica em sala de aula como o trabalho deve ser executado, muitas vezes surgem dúvidas se o professor falou isso ou aquilo. Quando a proposta do trabalho se apresenta de forma clara e detalhada na sala virtual, o aluno tem a possibilidade de recorrer a esse espaço, sempre que sentir necessidade, para esclarecer possíveis dúvidas.

Outra potencialidade fornecida por esta ferramenta diz respeito a redução de custos financeiros com a impressão dos trabalhos. Os alunos, ao enviarem digitalmente seus trabalhos pelo sistema para a avaliação do professor, não precisavam ter custos com a impressão. O sistema era seguro e garantia confiabilidade para tal ação.

Em questionário semiaberto, perguntou-se aos alunos sobre o que eles achavam sobre a dinâmica de entregar os trabalhos pelo ambiente virtual. As respostas foram surpreendentes, pois 90,47% responderam que achavam ótimo entregar os trabalhos pelo sistema porque não precisariam gastar dinheiro com a impressão, somente 9,52% responderam que prefeririam entregar os trabalhos impressos. Neste sentido, também é perceptível a influência positiva da utilização desse sistema para a redução com gastos em impressões e consequentemente para a contribuição sustentável de preservação do meio ambiente.



A modalidade avançada de carregamento de arquivo ou o envio de arquivo único também disponibiliza o espaço para que o professor possa corrigir o trabalho fazendo o registro de suas ponderações e o lançamento da nota. Esse registro é chamado de *feedback* e é visualizado pelo aluno individualmente.

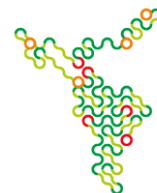
Na disciplina em estudo, ao perceber que alguns trabalhos precisavam ser melhorados, o professor solicitava aos alunos que realizassem as alterações e depois enviassem novamente o trabalho. As correções nunca ficavam para o fim do semestre; à medida em que venciam os prazos finais para a entrega dos respectivos trabalhos, o professor fazia as correções e lançava o *feedback* para que cada aluno pudesse acompanhar o seu próprio aproveitamento na disciplina e ter tempo para melhorá-lo, caso fosse necessário.

O novo envio do trabalho permite ao aluno refletir sobre o seu erro. Becker (2003), diz que o erro é condição necessária para a aprendizagem, sem o erro a aprendizagem não se constrói. Portanto, quando o aluno não atinge o objetivo proposto no trabalho, por meio dessa ferramenta, o professor pode solicitar, de maneira rápida e sem burocracia, que ele melhore o seu trabalho e o envie novamente. No processo de aprendizagem, refletir sobre o erro e buscar superá-lo estimula a “tomada de consciência”. Becker (2003) explica que nesse processo o sujeito se apropria dos mecanismos íntimos das suas ações, que são movidas pelo desejo ou necessidade, o que anteriormente chamamos de afetividade. A apropriação dos mecanismos íntimos das ações é a compreensão dos processos de interação que o sujeito emprega a fim de assimilar o conhecimento.

Durante o período de observação, acompanhou-se na sala virtual uma proposta didática mediada também pela ferramenta diário. Como o nome já diz, é um diário, e permitia aos alunos que registrassem individualmente o que era solicitado pelo professor.

Em todas as aulas os alunos tinham uma atividade básica para casa, preencher o diário com anotações a respeito do desenvolvimento da aula e dos conteúdos trabalhados. Na aula da semana seguinte, o professor apresentava um relatório, gerado pelo próprio sistema, com as atualizações de quem havia preenchido o diário. Quem estivesse em débito perderia décimos na pontuação final, pois esse exercício fazia parte de um processo avaliativo contínuo. Se o aluno não tivesse computador em casa ou *internet*, poderia realizar e enviar as suas tarefas pelo laboratório de informática do Cefort.

O exercício individual mediado pelo diário, permitia aos alunos que fizessem um exercício de reflexão e de registro na memória acerca dos conteúdos trabalhados, do que foi assimilado e até



mesmo do que não foi compreendido para não ser descartado pela memória de curto prazo. Com o registro no diário ele poderia na aula seguinte apresentar suas dúvidas à turma ou ao professor em busca de um esclarecimento. O diário era usado como uma extensão da memória de trabalho biológica, funcionando, portanto, como um armazenador de dados que auxilia a mente humana naquilo em que o sistema cognitivo necessita para conservar as lembranças da memória de curto prazo.

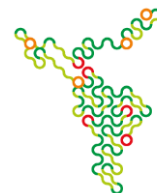
A mediação com a utilização do diário incentiva o processo de aprendizagem pelo deixar-aprender, ou seja, permite ao aluno aprender a aprender. Em outras palavras, significa que ao utilizar o diário com uma proposta metodológica e objetivos claros, o professor está possibilitando meios, inspirando os alunos à construção de conhecimentos e não à mera reprodução ou cópia destes. O deixar-aprender flui a partir de uma mediação didática docente que compreende que ensinar não é transferir saberes e que a aprendizagem só acontece por conta dos processos de interação que os sujeitos realizam.

O deixar-aprender é um processo pelo qual o professor permite ao aluno que ele compreenda o seu processo de aprendizagem (BECKER, 2003). Por meio do registro no diário, o aluno constrói o mapa mental dos conceitos que desenvolve na disciplina.

### ***Considerações finais***

No polo informático, as mediações didáticas dos docentes, que utilizam plataformas digitais, tendem a se redefinir pelas várias possibilidades de apropriação do saber que elas proporcionam. Na pesquisa que ora se realizou, constatou-se que as ferramentas da plataforma *moodle* fórum, envio de arquivo único/modalidade avançada de carregamento de arquivos e diário promovem a mediação por uma concepção de aprendizagem cujo foco não está centrado no professor, mas nos próprios sujeitos da aprendizagem, ou seja, nos alunos.

A plataforma *Graduacao@UFAM* possibilitou a desterritorialização das disciplinas curriculares no tempo e no espaço, permitindo que se flexibilizassem os limites estabelecidos pelas paredes da sala de aula. Foi observado também que a mediação docente com as ferramentas tecnológicas, incentivou os alunos a um comportamento mais autônomo, participativo, cooperativo e reflexivo. As atividades mediadas pelas ferramentas fórum, mensagens e diário propiciaram aos alunos mais flexibilidade para ponderarem e refletirem acerca das mensagens recebidas e das suas



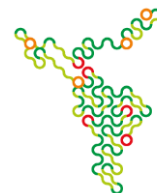
próprias produções. À medida que eles produziam os textos para as atividades com as mediações por essas ferramentas, eles refletiam sobre a temática proposta para a atividade de forma mais sistemática do que na conversação face a face, pois a forma de interação escrita demanda mais elaboração e reflexão do que a forma oral.

Neste sentido, as mediações didático-pedagógicas auxiliadas por tecnologias criam uma relação alternativa aluno-aluno, aluno-professor e aluno-grupo, que se tornam benéficas para a mudança na participação do aluno em sala de aula, que passa de receptor de informação a construtor de conhecimento. Na plataforma virtual, há um rompimento na verticalidade dessa relação, que desloca o centro de atenção do professor para o grupo.

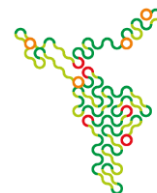
Logo, as tecnologias de informação e comunicação geram uma metamorfose nas formas de disseminação e aquisição do saber. No polo informático, o saber adquire uma nova configuração, constitui-se como um dos principais agenciadores das transformações na sociedade, pois cresce e se propaga com muita rapidez e em grandes proporções, tornando-se impossível o acesso a sua totalidade, redefinindo assim o trabalho docente que passa de “detentor” para “mediador” de uma inteligência coletiva.

### **Referências**

- BECKER, F. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- Graduação@UFAM. Disponível em: <<http://cefort.ufam.edu.br>>. Acesso em: 12 de abril de 2013.
- LÉVY, P. **As tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2ª edição. Rio de Janeiro, Ed. 34, 2010-a.
- \_\_\_\_\_. **Cibercultura**. 3ª edição. São Paulo: Editora 34, 2010-b.
- \_\_\_\_\_. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 8ª ed. São Paulo, Edições Loyola, 2011-a.
- \_\_\_\_\_. **O que é o virtual?** 2ª edição. São Paulo, Editora, 2011-b
- MOODLE. Disponível em: <<http://moodle.org>>. Acesso em: 15 de junho de 2013.
- PARREIRAS, Vicente Aguiar. **Interação reflexiva na sala de aula virtual e o processo de aprendizagem**. In: MENEZES, Vera Lúcia (Org.). **Interação e aprendizagem em ambiente virtual**. 2ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.



THOMÉ, Z. R. C. **O Parlamento das Técnicas e dos Homens**: um estudo sobre as redefinições do trabalho numa indústria da Zona Franca de Manaus. Santa Catarina:UFSC/CTE, 2001. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina.



## CONCEPÇÕES TEÓRICAS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE ENGENHARIA

Gisele da Silva Cardoso<sup>1</sup>  
Patrícia Jantsch Fiuza<sup>2</sup>  
Robson Rodrigues Lemos<sup>3</sup>

**Resumo:** Este estudo pretende analisar as concepções metodológicas apresentadas em propostas de ensino em cursos de engenharia na modalidade de educação a distância. Para tal, realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura nas bases de dados eletrônicas *Web of Science*, *IEEEExplore* e *Scopus*, acrescida de uma busca dirigida ao tema nas edições da Revista de Ensino de Engenharia. Esse método pretende realizar um planejamento que leve a uma busca sistemática de trabalhos acadêmicos que identifique o estado da arte no ensino de engenharia na modalidade de educação a distância. Sob o método de análise descritiva, os resultados demonstraram um volume considerável de publicações na área, porém, percebeu-se que a maioria dos trabalhos não contemplavam de forma explícita uma abordagem metodológica. Os artigos selecionados apontaram como principal tendência as metodologias ativas e colaborativas. Essas abordagens direcionam o foco do ensino para a aprendizagem do estudante, colocando-o numa posição mais ativa e autônoma em relação à própria aprendizagem. Pode-se concluir que ao estruturar uma proposta de ensino para um curso de engenharia na modalidade de educação a distância, é importante a caracterização dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem assim como a principal teoria de aprendizagem que suportará o processo. Uma base metodológica consistente e de acordo com a teoria definida, fará com que os recursos tecnológicos, ferramentas e técnicas de ensino contemplem de forma mais efetiva a aprendizagem dos estudantes.

**Palavras-chave:** Educação a Distância. Educação em Engenharia. Graduação. Metodologias de Ensino.

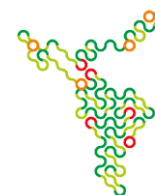
## THEORETICAL CONCEPTIONS OF LEARNING IN THE CONTEXT OF DISTANCE EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO ENGINEERING EDUCATION

**Abstract:** This study intends to analyse the methodological conceptions presented in teaching proposals in engineering courses in the modality of distance education. For this, a Systematic Review of Literature was performed in the electronic databases *Web of Science*, *IEEEExplore* and *Scopus*. In addition, it was performed a search related to the theme in the editions of the Revista de Ensino de Engenharia. The adopted method intends to carry out a planning that leads to a systematic search of academic works that identifies the state of the art in the teaching of engineering in the modality of distance education. The descriptive analysis method was also adopted and the results showed a considerable volume of publications in the area, however, it was noticed that most of the studies did

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá. Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá. Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá. Brasil.



not explicitly contemplate a methodological approach. The selected articles pointed out as the main tendency the active and collaborative methodologies. Those approaches direct the focus of teaching to student learning, placing it in a more active and autonomous position regarding learning itself. It can be concluded that when structuring a teaching proposal for an engineering course in the distance education modality, it is important to characterize the subjects involved in the teaching and learning process as well as the main learning theory that will support the process. A consistent methodological basis, according to the defined theory, will make the technological resources, tools and teaching techniques more effective in conceive student learning.

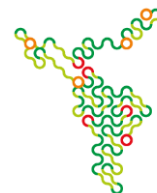
**Keywords:** Distance Education. Education in Engineering. Undergraduate Education. Teaching Methodologies.

A educação a distância é uma modalidade de ensino que vem crescendo em todo o mundo. No Brasil, não é diferente. Os dados do Censo da Educação Superior 2016 divulgados no fim de agosto de 2017 indicam um aumento de matrículas na casa dos 7,2%, entre 2015 e 2016. Já as matrículas em cursos presenciais diminuíram 1,2% em comparação ao mesmo período. Isso indica que os fatores que caracterizam essa modalidade de ensino têm atraído os estudantes que buscam o ensino formal no país. Dentre as principais características da educação a distância está a mediação por meio das tecnologias da informação e comunicação e a flexibilidade de tempo e espaço dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, estudantes e professores ou profissionais de educação (BRASIL, Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017).

Para corroborar com o crescimento das matrículas na educação a distância, a aprovação da Portaria do MEC Nº1.134 de 10 de outubro de 2016, em seu artigo 1º., possibilita que as instituições de ensino superior com no mínimo um curso de graduação reconhecido, já possa introduzir a oferta de disciplina na modalidade a distância, desde que esteja incluído na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados. Essa atualização da legislação flexibiliza muito a oferta do ensino a distância nas instituições, ao mesmo tempo em que provoca as instituições a refletirem sobre o uso de novas metodologias adequadas a essa modalidade.

Diante desse novo cenário do ensino superior no Brasil, este estudo almeja compreender o estado da arte no ensino de engenharia na modalidade de educação a distância, propondo-se a analisar quais as concepções teóricas e/ou metodológicas são apresentadas em propostas de ensino em cursos de engenharia na modalidade de educação a distância.

Para responder à questão proposta, realizou-se o levantamento bibliográfico sobre o tema. O método de pesquisa bibliográfica do tipo Revisão Sistemática de Literatura – RSL – foi realizado em



três bases de dados eletrônicas disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES e acrescida de uma busca dirigida ao tema nas edições da Revista de Ensino de Engenharia (ABENGE). O propósito dessa busca de dados foi realizar uma pesquisa exploratória, com o objetivo de identificar as concepções teóricas e/ou metodológicas no ensino de engenharia, na modalidade a distância. Os textos selecionados foram categorizados e analisados sob o método de análise descritiva.

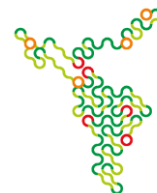
Este artigo está organizado da seguinte forma: na segunda seção é apresentada a fundamentação teórica que subsidia este artigo. Em seguida apresenta-se a metodologia utilizada. Na quarta seção são discutidos os resultados e na sequência faz-se a análise dos dados. Por fim são apresentados as considerações finais e os indicativos de trabalhos futuros.

### ***Fundamentação Teórica***

Para compreender os motivos que levam a adoção de determinada base teórica ou metodológica no contexto educacional, faz-se necessário uma incursão por alguns conceitos relativos aos processos de ensino e aprendizagem, teorias de aprendizagem e métodos de ensino. Mesmo que analisados sob a ótica das teorias tradicionais deve-se tentar compreender os aspectos que de alguma maneira contribuem com a formação de uma base teórica e metodológica para a educação a distância.

Considerando o ensino como um campo específico da instrução escolar, Libâneo (2013) coloca que o “processo de ensino-aprendizagem é, fundamentalmente, um trabalho pedagógico no qual se conjugam fatores externos e internos.” (Libâneo, 2013, p. 24). Para o autor a influência externa é aquela proposta na forma de organização consciente da escola e dos professores, como a definição de objetivos, conteúdos e métodos de ensino, e a interna são as condições físicas, psíquicas e socioculturais dos estudantes. Para o autor, o termo metodologia consiste no estudo do método e do conjunto dos “procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade, distinguindo-se das técnicas que são as aplicações específicas dos métodos.”. (Libâneo, 2013, p. 54). As técnicas, recursos ou meios de ensino são complementares à metodologia.

Os processos de ensino e aprendizagem podem ser considerados como o centro da investigação e da prática didáticas na medida em que toda intervenção educativa necessita apoiar-se no conhecimento teórico e prático, oferecido em partes pelas disciplinas que investigam a natureza dos fenômenos envolvidos nos processos educativos (Gómez, 1998, p. 27). As teorias da aprendizagem proporcionam a informação básica para a organização teórica e prática do ensino, mas



isoladamente, não contribuem com o processo de aprendizagem. É necessário considerar as complexas redes de intercâmbio social, de interesses, necessidades e intenções que compõem a cultura do meio em que está inserido o estudante. (Gómez, 1998, p. 51).

Há de se destacar que quando o contexto é a educação a distância, os esforços em definir uma teoria ou metodologia de ensino e aprendizagem que considere a interação entre os sujeitos e o próprio processo de ensino e aprendizagem por meio das tecnologias, tornam-se mais desafiadores, dado o risco tendencioso de apenas transpor-se uma teoria ou metodologia com o uso da tecnologia, mas sem considerar as relações entre o estudante e seu meio.

### ***Revisão Sistemática de Literatura***

Quanto à classificação metodológica, este trabalho foi desenvolvido a partir da obra de Patrícia de Sá Freire (2013). Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa e é classificada como exploratória. Utiliza o método de pesquisa bibliográfica denominado Revisão Sistemática de Literatura - RSL. Caracteriza-se como um processo de levantamento de dados que leve a identificação de evidências de um tema de pesquisa (Freire, 2013, p. 30). Os resultados da RSL realizado neste estudo foram complementados por uma busca dirigida ao tema (Freire, 2013, p. 34).

O objetivo desta RSL foi identificar as concepções teóricas e/ou metodológicas no ensino de engenharia, na modalidade de educação a distância. A partir desse estudo, pretende-se localizar possíveis tendências e/ou lacunas existentes nessa modalidade. A RSL é realizada a partir de um planejamento que leve a uma busca sistemática de trabalhos acadêmicos que respondam à questão apresentada. Para isso, realizou-se três estágios que consistem no Planejamento, Execução e Análise dos Dados, sob o método de análise descritiva.

Após a formulação da pergunta procedeu-se a definição dos termos de busca: “*Distance Education*” e na sequência a combinação “*Engineering Education*”. O tipo de produção a ser pesquisado foi “Artigo” (F1). As bases *Web of Science* e *Scopus* foram selecionadas por enquadrarem-se na categoria multidisciplinar no portal de Periódicos da CAPES, e a base *IEEEExplore*, por reunir trabalhos de diversas áreas da engenharia. As três fontes selecionadas são, portanto, condizentes com este estudo. Os números extraídos dessa primeira etapa demonstraram um grande volume de produção referente à temática, conforme observado na Tabela 1:



Tabela 1: Resultados 1ª. Etapa 11/08/2017.

| Termos de Busca         | RESULTADOS |           |            |
|-------------------------|------------|-----------|------------|
|                         | IEEEXPLORE | WOS       | SCOPUS     |
| "Distance Education"    | 1.611      | 6.042     | 15.998     |
| "Engineering Education" | 311        | 101       | 3.459      |
| F1 (artigos)            | 36         | 42        | 934        |
| TOTAL                   | <b>36</b>  | <b>42</b> | <b>934</b> |

Fonte: Autores (2017)

A partir da pesquisa nas bases de dados eletrônicas, os dados foram exportados para a ferramenta Start<sup>1</sup> (*State of the Art Through Systematic Reviews*) versão 3.3. Essa ferramenta foi elaborada pelo Laboratório de Pesquisas em Engenharia de Software do Departamento de Computação da Universidade de São Carlos UFSCAR. Após a importação dos 934 artigos da Scopus, dos 42 artigos da WOS e do cadastro manual de 36 artigos da base IEEEExplore, para a ferramenta Start, iniciou-se a execução da Revisão Sistemática, de acordo com as seguintes etapas:

**Primeira etapa:** a ferramenta Start exige inicialmente um protocolo planejado pelos autores. Com base nesse protocolo, a ferramenta retornou automaticamente como possível de análise 613 artigos.

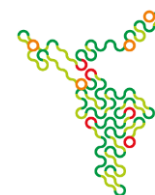
**Segunda etapa:** consistiu na exclusão de artigos que não continham os termos de busca (*distance education/engineering education*) no título, palavras chave e resumo. Os trabalhos não alinhados aos objetivos desta pesquisa, assim como os duplicados, foram rejeitados, obtendo-se 313 artigos válidos.

**Terceira etapa:** por meio da leitura dos resumos procurou-se extrair os textos que se apresentassem alinhados com essa pesquisa, sendo extraídos 93 artigos. O critério de inclusão foi selecionar trabalhos que explicitassem uma abordagem teórica e/ou metodológica em cursos de engenharia, nível de graduação, na modalidade de educação a distância.

**Quarta etapa:** A fim de selecionar os trabalhos mais alinhados com a pesquisa, procedeu-se a leitura da seção Introdução e Apresentação dos Resultados/Conclusão dos 93 artigos, considerando os mesmos fatores de inclusão da etapa anterior, resultando em 13 artigos.

A busca dirigida ao tema foi realizada na base de dados da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia - ABENGE, que publica regularmente a Revista de Ensino de Engenharia. No campo "Pesquisa" foi inserido apenas o termo educação a distância, já que a revista é específica para o ensino de engenharia. Obteve-se o retorno de 8 artigos, entre os anos de 2006 e 2016, sendo que cinco não

<sup>1</sup> A ferramenta Start encontra-se disponível para download em: <http://lapes.dc.ufscar.br/resources-and-downloads/tools>



estavam alinhados com esse estudo, resultando em 3 textos selecionados. Por fim, obteve-se um portfólio de 16 artigos que foram analisados e categorizados.

Os dados coletados durante a Revisão Sistemática de Literatura foram tratados sob o método de análise descritiva, já que os artigos foram agrupados de forma qualitativa, buscando identificar-se as abordagens teóricas e/ou metodológicas apresentadas.

### ***Apresentação dos Resultados***

As análises foram baseadas nos 16 textos selecionados pelo método de Revisão Sistemática de Literatura. A questão que se pretendeu responder a partir dessa análise foi quais as concepções teóricas e/ou metodológicas são apresentadas em propostas de ensino em cursos de engenharia na modalidade de educação a distância. Para isso, buscou-se identificar as concepções metodológicas apresentadas nas propostas de ensino documentados na Tabela 2:

Tabela 2: Portfólio

| Ordem | Autores                       | Ano  | País      | Modalidade | Abordagem metodológica             |
|-------|-------------------------------|------|-----------|------------|------------------------------------|
| 1     | H. A. Latchman, <i>et al</i>  | 1999 | EUA       | Híbrido    | Aprendizagem colaborativa          |
| 2     | T. Froese, <i>et al</i>       | 2001 | Canadá    | Híbrido    | Aprendizagem ativa                 |
| 3     | J. Reisslein, <i>et al</i>    | 2005 | EUA       | Híbrido    | Aprendizagem Colaborativa          |
| 4     | R.M.F Vargas <i>et al.</i>    | 2006 | Brasil    | EAD        | Aprendizagem Colaborativa          |
| 5     | L.M. Brodie e M. Porter       | 2008 | Austrália | EAD        | Aprendizagem Baseada em Problemas  |
| 6     | B. Barros, <i>et al.</i>      | 2008 | Espanha   | EAD        | Aprendizagem Colaborativa          |
| 7     | J. A. Méndez e E. J. González | 2010 | Espanha   | Híbrido    | Aprendizagem Baseada em Problemas  |
| 8     | J. S. Liang                   | 2010 | China     | EAD        | Aprendizagem Baseada em Problemas  |
| 9     | J. A. Méndez e E. J. González | 2011 | Espanha   | Híbrido    | Autodeterminação (motivação/ativa) |
| 10    | H. Vargas <i>et al.</i>       | 2011 | Espanha   | EAD        | Aprendizagem social                |
| 11    | L. N. Magalhães e L.H.P. Lima | 2012 | Brasil    | Híbrido    | Design Instrucional                |
| 12    | P. Wu <i>et al.</i>           | 2013 | Austrália | EAD        | Aprendizagem Flexível (ativa)      |



|    |                           |      |               |         |                                   |
|----|---------------------------|------|---------------|---------|-----------------------------------|
| 13 | W. He <i>et al.</i>       | 2014 | EUA           | Híbrido | Aprendizagem Flexível (ativa)     |
| 14 | F. Luthon, e B. Larroque  | 2015 | França        | Híbrido | Aprendizagem baseada em jogos     |
| 15 | A.L. Vilela <i>et al.</i> | 2016 | Brasil        | Híbrido | Aprendizagem ativa                |
| 16 | A. J. Swart               | 2016 | África do Sul | EAD     | Aprendizagem Baseada em Problemas |

Fonte: Autores (2017)

O primeiro trabalho que relaciona a educação a distância ao ensino de engenharia, apresentando preocupação com o padrão metodológico é datado de 1999, nas áreas de engenharia elétrica e computação da *University of Florida* (Estados Unidos da América) (Latchman et al., 1999).

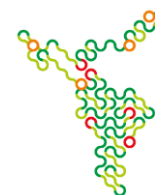
Nos anos seguintes, como apresentado na Tabela 2, é possível observar outros trabalhos, em diversas partes do mundo, que articularam a educação à distância ao ensino de engenharia. Nessa amostra, a maioria dos artigos, 09 ao total, discutem ou apresentam propostas no contexto do ensino híbrido, ou seja, articulando estratégias do ensino presencial com estratégias do ensino a distância.

Embora apenas 3 trabalhos apresentem claramente uma posição em relação as teorias de aprendizagem, (Wu et al (2013) e Vargas et al (2006) a concepção da teoria Sociocultural e Barros, Read e Verdejo, (2008) a teoria do construtivismo social); todos os trabalhos selecionados tecem alguma fundamentação em relação a abordagem metodológica adotada.

### ***Metodologias ativas da aprendizagem***

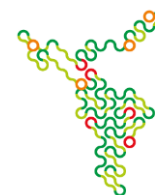
As metodologias ativas da aprendizagem foram referidas com diferentes definições nesta pesquisa (colaborativa, aprendizagem baseada em problemas, ativa, social, design instrucional, e abordagem baseada em jogos digitais). A fim de conseguir agrupá-las, recorreu-se a conceituação de Moran (2015), de que “nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso” (Morán, 2015, p. 19).

As metodologias ativas surgem num contexto de mediação por meio dos recursos tecnológicos. Nesse sentido, foi necessário tanto a estruturação de material didático usando a internet, como descrito em Froese, Zhu e Bhat (2001), como de recursos que possibilitassem o exercício prático, como em Vargas *et al* (2011). Em ambas experiências o foco era a melhoria da aprendizagem,



melhor eficiência do ensino e suporte para aprendizagem a distância. Porém, os pesquisadores foram percebendo em seus percursos que, para a aprendizagem por meio das metodologias ativas serem efetivas, fatores como a motivação dos estudantes deveria ser incentivada, como apresentado em Méndez e Gonzáles (2011) e em He *et al* (2014). Também, para elaborar bons materiais e recursos, capazes de motivar os estudantes numa perspectiva ativa, Magalhães e Lima (2012) apresentam a metodologia do *Design Instrucional* como uma alternativa de planejamento de ensino suportado pelas tecnologias da informação e comunicação e com o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar. Da mesma forma, Wu *et al* (2013) se ocuparam do *design*, sistematizando dados significativos para a criação de cursos. Já em 2016, Vilela, Vilela e Lima (2016) apresentam a implantação de uma disciplina na modalidade de educação a distância para cursos presenciais de engenharia na Escola Politécnica de Pernambuco. A proposta baseia-se na aprendizagem ativa, onde o foco é o próprio estudante. Esse modelo foi desenvolvido considerando-se a importância da comunicação, a atemporalidade e o ambiente virtual de aprendizagem, a partir das estratégias de aprendizagem ativa. Uma outra estratégia que surge como possibilidade de uma metodologia ativa é a aprendizagem baseada em Jogos Digitais, como proposto em Luthon e Larroque (2015).

O método colaborativo de aprendizagem, também considerado uma metodologia ativa, pressupõe a colaboração entre os estudantes durante a execução das tarefas. A preocupação sobre as questões metodológicas que envolvem a aprendizagem híbrida, em uma perspectiva colaborativa já estava presente em Latchman *et al* (1999), segundo os autores, os estudantes devem ser encorajados a explorar novos caminhos de aprendizagem, a partir de uma abordagem educacional integrada, em que o ensino expositivo e as atividades de aprendizagem ativa sejam combinadas e equilibradas de acordo com seus respectivos objetivos pedagógicos, suas eficiências didáticas e restrições técnicas (Latchman, 1999, p. 252). Em publicações posteriores, no contexto da educação a distância e também do ensino híbrido, as atividades virtuais começaram a ser percebidas como potenciais recursos para facilitar a comunicação e a colaboração, principalmente na criação de redes de aprendizagem. Diversos autores têm assumido essa concepção metodológica, como Barros, Read e Verdejo (2008), Vargas *et al* (2006) e Reisslein, Seeling e Reisslen (2005). Estes últimos consideram que o processo de aprendizagem acontece pela integração de novas informações, levando em consideração os conhecimentos prévios e os processos de seleção, organização e integração desses conhecimentos.



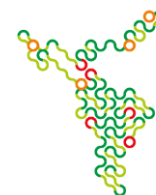
Neste sentido, a aprendizagem colaborativa exige que os estudantes organizem seu conhecimento, de forma que o resultado contribua para que outro estudante, também realize esse processo.

Outra metodologia que parece agradar ao ensino de engenharia é a aprendizagem baseada em problema, o PBL, do inglês *Problem Based Learning*, como apresentado em Brodie e Porter (2008), Liang (2010) e Méndez e González (2010). Esse método exige dos estudantes capacidade de flexibilidade em relação a mudanças e novas técnicas, formulação e solução de problemas, capacidade de análise, avaliação e síntese, inovação e criatividade, entre outras. Porém, há pesquisadores que encontraram algumas dificuldades nesse método, como é o caso de Swart (2016). O autor coloca que o PBL é uma metodologia que tem o potencial de ajudar os alunos a adquirir os conhecimentos e as habilidades necessárias na indústria, porém, na sua experiência o PBL foi o método que apresentou os maiores desafios e o que os estudantes tiveram maiores dificuldades (Swart, 2016, p. 103).

### ***Discussão dos Resultados***

Como apresentado na seção anterior, existe na literatura um volume expressivo de publicações envolvendo cursos de engenharia na modalidade de educação a distância. Porém, a maioria dos trabalhos foi excluída justamente por não apresentar uma abordagem teórica e/ou metodológica em suas propostas. Grande parte dos artigos constituíram-se de relatos de experiências, sem refletir nas implicações pedagógicas e metodológicas dos estudos apresentados. Como o ensino a distância pressupõe a mediação das tecnologias da informação e comunicação, acaba sendo esse o foco da maioria das pesquisas, e não os processos de ensino e aprendizagem, devidamente fundamentados por teorias e métodos advindo do campo da pedagogia, já que cabe a pedagogia criar um conjunto de condições metodológica para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem (Libâneo, 2013, p. 23).

Com o objetivo de encontrar experiências na literatura que explicitassem as concepções teóricas e/ou metodológicas em propostas de ensino em cursos de engenharia na modalidade de educação a distância acabou-se por constituir um portfólio de 16 artigos, oriundo de uma revisão sistemática de literatura, que indicou como tendência as metodologias ativas da aprendizagem. Em relação aos processos de ensino e aprendizagem, as metodologias ativas, em suas diferentes denominações, apontam a questão da colaboração, envolvimento, autonomia e motivação entre os estudantes. As propostas analisadas também indicam que o foco do ensino é a aprendizagem do estudante, colocando-o numa posição mais ativa e autônoma em relação a sua aprendizagem. As



pesquisas apontam os desafios em promover a participação dos estudantes nos Ambientes Virtuais e indicam uma grande necessidade de planejamento, motivação, interação para que a aprendizagem aconteça. Da parte dos estudantes, os textos apontam uma avaliação positiva nas iniciativas propostas.

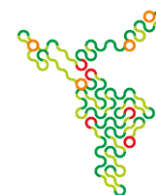
Além de uma concepção teórica e/ou metodológica é necessário que uma proposta para a educação a distância considere também os recursos e as ferramentas disponíveis para o processo de ensino e aprendizagem. O mais usual nas engenharias é o uso de ambientes virtuais de aprendizagem que às vezes suportam outros recursos, como por exemplo, laboratórios remotos ou virtuais. Esses ambientes devem ser organizados para que a colaboração aconteça da forma mais efetiva possível. Em relação aos ambientes virtuais de aprendizagem, parece consenso também que quanto mais familiarizados e adaptados com a ferramenta, melhores serão os resultados da aprendizagem dos estudantes. Os ambientes precisam favorecer a comunicação e a interação dos estudantes, e destes com professores e monitores ou tutores.

Aos professores cabe compreender que a educação a distância não é simplesmente a transposição do ensino tradicional para o virtual. Muito pelo contrário, ela requer reflexão, planejamento, diálogo com diferentes envolvidos no processo. Manter uma equipe multidisciplinar talvez não seja viável em muitas instituições, porém, se há o interesse em promover o ensino a distância, é necessário encontrar formas de viabilizar essa modalidade, mesmo com equipe reduzida.

### ***Considerações Finais e Trabalhos Futuros***

Com o crescimento da educação a distância no Brasil e no mundo, propiciado principalmente pelo avanço significativo das tecnologias, surge a necessidade de se repensar os métodos de ensino, principalmente na formação superior. Considerando que algumas iniciativas já estão sendo tomadas no âmbito nacional, como a atualização da legislação pertinente ao tema, é possível que nos próximos anos, a flexibilidade concedida pela legislação às instituições de ensino superior, impulse as áreas mais tradicionais a explorarem os recursos da educação a distância.

Embora haja um volume expressivo de publicações envolvendo cursos de engenharia com um viés em EaD, a maioria dos artigos não apresenta uma ancoragem metodológica em suas propostas. Para que uma mudança de concepção de ensino ou formação de engenharia aconteça e reflita de fato no ensino, é necessário que um projeto mais amplo seja discutido com a comunidade acadêmica.



Mesmo que a literatura referente à área de ensino de engenharia tenha apontado que os docentes não costumam adotar métodos de ensino explícitos em seus trabalhos, é possível verificar, apesar de escala reduzida, algumas experiências que mantêm certa preocupação com a abordagem teórica e metodológica em suas propostas. Isso é relevante, pois ao refletir sobre determinada concepção de uma teoria educacional, o professor reflete também sobre os aspectos relativos ao ensino e aprendizagem envolvidos nesse processo, e podem perceber que o ensino e aprendizagem são permeados por diferentes abordagens teóricas e metodológicas, sendo que em todo o universo da educação a distância muitas outras possibilidades devem surgir, sempre em busca da realização do principal objetivo do ensino, a formação dos estudantes.

### **Referências**

- BARROS, B., READ, T.; VERDEJO, M.F. **Virtual collaborative experimentation:** An approach combining remote and local labs. *IEEE Transactions on Education*, 2008. Vol. 51, pág. 242-250.
- BRASIL. Ministério da Educação. INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2016 Notas Estatísticas**. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o [art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 1.134 de 10 de outubro de 2016**. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema.
- BRODIE, L.M. e PORTER, M. **Engaging distance and on-campus students in problem-based learning**. *European Journal of Engineering Education*. 2008. Vol. 33, pág. 433-443.
- FREIRE, Patrícia de Sá. **Aumente a Qualidade e Quantidade de suas Publicações Científicas:** Manual para elaboração de Projetos e Artigos Científicos. Curitiba, PR: Editora CRV, 2013.
- FROESE, T., ZHU, D. e BHAT, S. **WWW Courseware in Applied Science:** Cases and Lessons. *Computer Applications in Engineering Education*. 2001. Vol. 9, pág. 63-77.
- GÓMEZ, A.I. Pérez. Os Processos de Ensino-Aprendizagem: Análise Didática das Principais Teorias da Aprendizagem. In SACRISTÁN, J. Gimeno e GÓMEZ, A.I. Pérez **Compreender e Transformar o Ensino**. 4ª. Ed. São Paulo: Artmed, 1998. Pág. 27-51.
- HE, W. et al. **Implementing flexible hybrid instruction in an electrical engineering course:** The best of three worlds? *Computers and Education*. 2015. Vol. 81, pág. 59-68.
- LATCHMAN H. A. et al. **Information technology enhanced learning in distance and conventional education**. *IEEE Transactions on Education*. 1999. Vol. 42, pág. 247-254.



- LIANG, J.S. **Design and implement a virtual learning architecture for troubleshooting practice of automotive chassis.** Computer Applications in Engineering Education. 2010. Vol. 18, pág. 512-525.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 2ª. Edição. São Paulo: Cortez, 2013.
- LUTHON, F. e LARROQUE, B. **LaboREM - A Remote Laboratory for Game-Like Training in Electronics.** IEEE Transactions on Learning Technologies. 2015. Vol. 8, pág. 311-321.
- MAGALHÃES, Luciana Nunes de. LIMA, Luiz Helberth Pacheco de. **Proposta de Diretrizes para um Plano de Design Instrucional Dirigido ao Ensino de Flexão Oblíqua em Pilares de Concreto.** Revista de Ensino de Engenharia. 2012. Vol. 31, n. 2, pág. 17- 24.
- MÉNDEZ, J.A. e GONZÁLEZ, E.J. **A reactive blended learning proposal for an introductory control engineering course.** Computers and Education. 2010. Vol. 54, pág. 856-865.
- MÉNDEZ, J.A. e GONZÁLEZ, E.J. **Implementing motivational features in reactive blended learning: Application to an introductory control engineering course.** IEEE Transactions on Education. 2011. Vol. 54, pág. 619-627.
- MORÁN, José. Mudando a educação com Metodologias Ativas. In SOUZA Carlos Alberto de, MORALES Ofelia Elisa Torres (org.). **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Vol. II, pág.15-33.
- REISSLEIN, J., SEELING, P. e REISSLEIN, M. **Integrating emerging topics through online team design in a hybrid communication networks course:** Interaction patterns and impact of prior knowledge. Internet and Higher Education. 2005. Vol. 8, pág. 145-165.
- SWART, A.J. **Distance Learning Engineering Students Languish Under Project-Based Learning, But Thrive in Case Studies and Practical Workshops.** IEEE Transactions on Education. 2016. Vol. 59, pág. 98-104.
- VARGAS, Rubem Mário Figueiró et al. **Graduação em Engenharia Química a Distância: PUCRGS uma Experiência Pioneira no Brasil.** Revista de Ensino de Engenharia, 2006. Vol. 25, n. 2, pág. 43-52.
- VARGAS, H. et al. **A network of automatic control web-based laboratories.** IEEE Transactions on Learning Technologies. 2011. Vol. 4, pág. 197-208.
- VILELA, André Luis da Mota. VILELA, Gilvânia Lúcia da Silva. LIMA, Emerson de Oliveira. **Ensino a Distância para Cursos Presenciais de Engenharia: O Caso da Escola Politécnica de Pernambuco.** Revista de Ensino de Engenharia, 2016. Vol. 35, n. 1, pág. 45-56.
- WU, P. et al. **Delivering construction education programs through the distance mode: Case study in Australia.** Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice. 2013. Vol. 139, pág. 325-333.



## GAME COMENIUS: FORMAÇÃO DOCENTE DE EDUCAÇÃO PARA AS MÍDIAS

Ana Cristina Nunes Gomes Müller<sup>1</sup>  
Dulce Márcia Cruz<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa sobre o processo de produção de um jogo digital voltado para a formação docente para as mídias: o Game Comenius. O jogo foi criado em uma Universidade Pública a partir de várias carências encontradas, tanto nas instituições educacionais quanto no processo de ensino e aprendizagem do professor, no que se refere à utilização das mídias na prática docente. Durante o processo de produção do Game Comenius, foram ofertadas oficinas para testar os protótipos e investigar a aprendizagem do uso das mídias digitais pelos participantes. A coleta se deu pela observação do jogar, pelo olhar de jogador e de professor, e pela análise dos formulários online preenchidos pelos cursistas sobre a experiência vivida na oficina com o artefato cultural. Como resultado, percebeu-se uma apropriação de conhecimentos midiáticos dos participantes tanto sobre planejar, executar e avaliar uma aula utilizando as mídias digitais como pensar o jogo com um olhar de designer. Esses encontros também proporcionaram compartilhamentos de saberes distintos e de *feedbacks* para o próprio game, pois, a cada oficina, os resultados eram avaliados para melhoria futura dos protótipos.

**Palavras-chave:** Jogo digital. Formação docente. Mídias.

### COMENIUS GAME: TEACHER TRAINING IN MEDIA EDUCATION

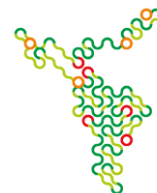
**Abstract:** This article presents results of a research on the process of production of a digital game aimed at teacher education for the media: Game Comenius. The game was created in a Public University based on several shortcomings found, both in the educational institutions and in the teaching and learning process of the teacher, regarding the use of the media in teaching practice. During the Game Comenius production process, workshops were offered to test the prototypes and investigate participants' learning of digital media usage. The collection took place through the observation of the game, by the gaze of player and teacher, and by the analysis of the online forms completed by the students about the experience lived in the workshop with the cultural artifact. As a result, we perceived an appropriation of media knowledge of the participants as much about planning, performing and evaluating a class using digital media as thinking the game with a designer look. These encounters also provided for sharing of different knowledge and feedback for the game itself, as each workshop had the results evaluated for future prototype improvement.

**Keywords:** Digital game. Teacher training. Media.

### 1. Introdução

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

<sup>2</sup> Professora Associada do Departamento de Metodologia de Ensino e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

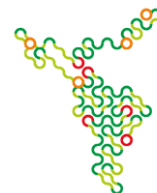


Para o uso efetivo das mídias digitais na escola um dos pré-requisitos fundamentais é a formação docente. No entanto, há uma grande carência de formação para professores sobre o uso desses recursos na prática pedagógica, especialmente com relação ao uso de jogos digitais. Esse cenário impulsionou a criação de um jogo digital educativo para o uso das mídias, o Game Comenius, no Centro de Ciências da Educação, em uma Universidade Pública Federal.

O Game Comenius tem como objetivo proporcionar ampliar os letramentos digitais tanto de professores quanto de estudantes de licenciatura. A dissertação intitulada Game Comenius: produção de um jogo digital de educação para as mídias relatou, por meio de um estudo de caso, uma parte do processo de produção do game (MÜLLER, 2017). Como referencial teórico foram utilizados os conceitos de Mídia-educação, Letramento digital, Evento de letramento, como também a conceituação de Jogo, Jogo digital, Jogo digital e Educação e Produção de um jogo digital.

Uma parte do acompanhamento do processo foi a realização de oficinas de formação para avaliar e testar os três primeiros protótipos, com o intuito de analisar os letramentos digitais desenvolvidos pelos participantes. Para esses encontros, foram elaborados alguns formulários online, entre eles, um de avaliação do jogo a partir de três áreas: *design*, pedagógico e programação. Essas três áreas se justificam porque a equipe de produção do jogo estava organizada dessa forma, o que proporcionaria um *feedback* mais direcionado e efetivo. Neste artigo, serão descritos como ocorreu a elaboração do formulário online de avaliação, bem como a oferta das três primeiras oficinas dos protótipos e os dados coletados nelas. Os formulários de perfil midiático do jogador e avaliação final da oficina também foram aplicados mas não serão aqui analisados.

Portanto, o objetivo desse artigo é relatar como ocorreu o processo de elaboração desse instrumento de avaliação do game a partir das três áreas em que a equipe estava organizada (*design*, pedagógico e programação), assim como as oficinas em que os três primeiros protótipos foram avaliados e testados. Espera-se, por fim, verificar de que forma as análises auxiliaram nas melhorias do artefato cultural ao longo do seu processo das formações Game Comenius.



## 2. Instrumentos de avaliação e testes do(s) protótipo(s)

No processo de produção de um game, uma etapa importante são os testes. Os autores Chandler (2012) e Schuytema (2008) afirmam que uma etapa fundamental do desenvolvimento de jogos é o teste. Esse procedimento é importante para que o funcionamento deste artefato cultural seja garantido, evitando *bugs* e falhas. Para a elaboração dos testes do(s) protótipo(s) do *Game Comenius*, a equipe se baseou em três áreas, assim como estava sua organização dentro do próprio projeto. Os questionamentos foram elaborados a partir das temáticas sobre *design*, programação e pedagógico. O intuito ao elaborar o instrumento de avaliação dos protótipos foi proporcionar uma aprendizagem no que se refere às mídias digitais, pois ao analisar o jogo e propor melhorias a partir do conhecimento do participante, este poderia estar desenvolvendo ou potencializado letramento(s) digital(is).

Uma proposta metodológica pensada pela equipe antes de formular os instrumentos de avaliação e testes foi trabalhar por meio da perspectiva heurística. Para Vieira e Amate (2012, p. 9), “a tabela heurística é de grande importância, pois são características onde vários autores consagrados na literatura científica contribuíram para sua construção, através da realização de vários experimentos chegaram a um resultado final”. Para isso, seria necessário elencar os autores relevantes da área de jogos digitais e analisar de que forma eles conceituavam os elementos principais que compunham os jogos digitais, tais como: narrativa, mecânica, *gameplay*, usabilidade, etc, por exemplo.

A partir dessas definições, foi pensado na possibilidade de analisar se os elementos analisados do jogo que foi testado estavam de acordo com os itens fundamentais elencados por estes autores. Sobre as características heurísticas, pode-se definir que “O contexto, nas heurísticas, se refere a características que norteiam se aquele jogo será percebido e aceito como tal. Para isso, buscou-se uma base teórica que abordasse propriedades e conceituação sobre jogos em geral”. (TROIS, 2013, p. 58). Desenvolver a avaliação por meio da heurística foi uma possibilidade que poderia ser trabalhada na avaliação de protótipos. No entanto, no primeiro protótipo muitas ideias precisavam ainda ser melhores desenvolvidas, o que gerou um retorno de informação abrangente sobre o jogo, impossibilitando uma avaliação com essas características no início dos testes, que eram mais complexas.

Diante disso, a equipe considerou desenvolver os formulários de avaliação e de testes com questionamentos mais gerais referentes a cada área de conhecimento: *design*, pedagógico e



programação. Essa divisão dos formulários ocorreu por conta do próprio trabalho desenvolvido pela equipe, o que possibilitou um *feedback* mais específico para cada área, não havendo embasamento teórico para essa estruturação. O intuito foi analisar se houve um entendimento mínimo da proposta por parte dos jogadores, como também foram feitas algumas perguntas que pudessem auxiliar como *feedback* para o melhoramento dos próximos protótipos. Isso também se justificou pela inexperiência da equipe, que precisava de um retorno de um trabalho desenvolvido pela primeira vez na referida área de conhecimento. No entanto, isso não impediu que em futuros protótipos avaliados não se possa reformar os instrumentos de acordo com as características a partir da heurística.

### **3. Metodologia de construção para a avaliação e testes do(s) protótipo(s)**

A seguir, nas tabelas foram descritas as perguntas, cujas opções de respostas foram abertas ou com opções para seleção de alternativas. Para a elaboração das perguntas da área de *design*, foi encaminhado à equipe qual *feedback* eles gostariam de receber para poderem melhorar nos próximos protótipos, não sendo utilizado nenhum autor para embasar as perguntas. Eles encaminharam os questionamentos e a equipe validou antes ser utilizado na oficina. Neste momento, o jogo ainda estava muito na fase inicial, faltando descrições do que o jogador precisaria fazer como também a falta de botões mais explicativos, etc.

#### *Quadro 1 - Perguntas elaboradas para avaliar o design*

Qual o seu nickname?  
Você acha que há uma coesão visual entre as partes do jogo?  
Os elementos na tela estão bem organizados e distribuídos?  
Você entendeu o significado das figuras do jogo?  
Você entendeu o significado dos ícones do jogo?  
Você entendeu o significado dos botões do jogo?  
O que você achou dos desenhos dos botões?  
Os desenhos dos botões definem os botões?  
Se você não gostou dos desenhos dos botões, por favor, justifique.  
Qual a sua opinião em relação à composição dos cenários?  
O gráfico referente aos cenários está de acordo com a proposta de cada ambiente?  
Se você não gostou da composição dos cenários, por favor, justifique.  
Você achou adequadas as cores utilizadas no jogo?  
Se você acha que as cores não estão adequadas no jogo, por favor, justifique.  
O que você achou dos desenhos dos personagens?  
Se você não gostou dos desenhos dos personagens, por favor, justifique.



*As imagens dos personagens estão de acordo com as funções que eles exercem no jogo?  
Você considera que os desenhos dos personagens combinam com a proposta do jogo?  
Se você acha que os personagens não combinam com a proposta do jogo, por favor,  
justifique.  
Quais as suas percepções em relação ao ambiente do jogo?*

Fonte: Müller (2017, p. 122-123)

Para as perguntas referentes ao *design*, os bolsistas mapearam quais perguntas eram importantes para avaliar os seus trabalhos, como: composição e cores dos personagens e cenários. Se os ícones estavam claros, etc. A partir dessas perguntas, o objetivo da equipe era conseguir obter um *feedback* significativo para melhorar os aspectos apontados nos próximos protótipos implementados.

#### *Quadro 2 - Perguntas elaboradas para avaliar a programação*

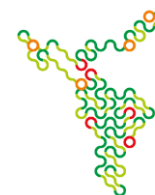
*Você compreendeu os controles do jogo?  
Se você não compreendeu os controles do jogo, por favor, justifique.  
O que você achou sobre o tempo de jogo?  
O que você achou sobre o desempenho do jogo no seu computador?  
Qual o nível de dificuldade do jogo?  
Você encontrou bugs (erros ou falhas) no jogo?  
Se você encontrou bugs (erros ou falhas) no jogo, por favor, descreva.*

Fonte: Fonte: Müller (2017, p. 123)

Da mesma forma que ocorreu com a equipe de *design*, o programador da equipe nos relatou quais as perguntas seriam importantes para a programação, não sendo utilizado nenhum autor para embasar as perguntas e sim o *feedback* que ele gostaria de receber. Ele encaminhou os questionamentos e a equipe validou antes de utilizarmos na oficina. Questionamentos sobre falhas e *bugs* no jogo eram de extrema importância serem apontados para posterior correção. Assim, analisar se o jogo estava difícil de jogar e o desempenho do programa do computador foram itens fundamentais para que pudesse ocorrer a melhoria contínua do artefato cultural.

#### *Quadro 3 - Perguntas elaboradas para avaliar o pedagógico*

*O que você aprendeu ao jogar?  
Você compreendeu as regras do jogo?  
Se você não compreendeu as regras do jogo, por favor, justifique.  
Quais são os objetivos do jogo?  
Qual o grande desafio do jogo?  
Qual o seu nível de satisfação ao jogar?*



*Quais os pontos positivos e negativos do jogo?  
O que você mudaria no ciclo do jogo?*

Fonte: Müller (2017, p. 123-124)

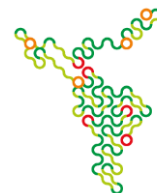
A equipe pedagógica também avaliou quais questionamentos eram importantes para a área educacional do jogo, pois se tratava de um jogo de educação para as mídias. Compreender o objetivo do jogo e qual a sua finalidade eram itens de extrema importância para que a equipe pudesse fazer as correções necessárias. Da mesma forma como as demais equipes, não foi utilizado nenhum autor para embasar as perguntas da parte pedagógica. Isso se justifica porque o jogo estava muito na fase inicial com itens básicos de compreensão da própria mecânica precisavam estar claras para os jogadores. A equipe também validou as perguntas antes de utilizarmos na oficina.

Além do instrumento de análise do jogo, a equipe criou um perfil midiático com o intuito de mapear quem eram os participantes das oficinas em que os protótipos foram testados. É importante salientar que o perfil midiático não será analisado neste artigo, apenas contará para a melhor compreensão do processo das oficinas. As perguntas tiveram como base e inspiração o primeiro questionário de perfil midiático online disponibilizado para universidades de todo o país. A partir desse conhecimento prévio, seria possível analisar as contribuições deles para o processo de produção do artefato cultural.

Após as oficinas de formação e testes dos protótipos, a equipe poderia analisar as respostas e discutir o que poderia ser implementado ou não. Além disso, a proposta dos formulários foi servir de base para avaliar quais as contribuições dos *feedbacks* para a equipe, se o jogo alcançou seu objetivo a partir das respostas e quais os letramentos digitais desenvolvidos e/ou potencializados pelos participantes ao jogarem e avaliarem o jogo. A seguir, foram descritas os momentos das oficinas de formação dos três primeiros protótipos do *Game Comenius*.

### ***3.1 Descrição das oficinas de formação***

O público-alvo do jogo digital Comenius eram professores de educação básica e estudantes de licenciatura que irão atuar ou já atuavam na educação. A seguir serão descritas as três primeiras oficinas de formação, ocorridas em 2015 e 2016, em que foram avaliados os protótipos pelos participantes. Partimos do pressuposto que as oficinas foram testes de avaliação dos protótipos, etapa



importante na fase de produção como apontam Chandler (2012) e Schuytema (2008).

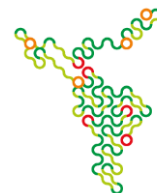
A partir das discussões, contribuições e preenchimento dos formulários online pelos participantes, consideramos, também, que esses encontros poderiam ser considerados formação docente para o uso das mídias, que proporcionaram o desenvolvimento e/ou potencialização de letramentos digitais. No que tange à etapa de testes, Chandler (2012) considerou como uma fase crítica, pois era nesta etapa que o jogo seria analisado com o intuito de verificar o seu funcionamento e se não havia *bugs*. Schuytema (2008) afirmou que é no processo de produção que o setor de testes começa a avaliação de cada versão do jogo, ou seja, de cada protótipo. E as avaliações formativas, para Preece, Rogers e Sharp (2005), são efetuadas com o intuito de analisar se o produto ainda possuía as necessidades do público-alvo.

No processo de análise de dados, em um estudo de caso, a primeira etapa seria a codificação (GIL, 2009). Para o autor, tratava-se de designar os conceitos importantes que fossem encontrados nos documentos. Com essa codificação, os dados poderiam ser categorizados, o que permitiria compará-los no processo de análise (GIL, 2009). Para o autor, esse processo era mais complexo em pesquisas qualitativas do que em pesquisas quantitativas. Isso se justificou, como afirma Gil (2009), porque analisar palavras que se pode encontrar diferentes significados era mais complexo, ao contrário dos números. Exigia-se, portanto, uma leitura atenta e completa dos dados que seriam analisados (GIL, 2009).

Para Martins (2008) a análise de conteúdo pode ser resumida em três etapas, conforme descritas a seguir:

- a) **Pré-análise:** organização e coleta de dados que serão analisados.
- b) **Descrição analítica:** análise aprofundada dos dados, que se orienta por hipóteses a partir do referencial teórico utilizado na pesquisa. Os dados serão organizados a partir de algum critério, tornando-se categorias.
- c) **Interpretação inferencial:** a partir das categorias utilizadas, com base no referencial teórico, os conteúdos serão analisados a partir do seu propósito de análise.

Nesta pesquisa, a análise de conteúdo foi realizada a partir dos questionários online respondidos pelos participantes nas oficinas de formação e testes dos protótipos. No que se refere à pré-análise, foram coletados os dados dos questionários de avaliação do jogo digital Comenius que já estavam organizados em três áreas de conhecimento: *design*, programação e pedagógico. No que



se refere à descrição analítica, as categorias foram mantidas no mesmo formato em que estavam disponíveis nos formulários on-line de avaliação (*design*, programação e pedagógico). Por fim, no que se refere à interpretação inferencial, o objetivo era analisar a importância dos testes do processo de avaliação dos protótipos e o seu progresso no próprio desenvolvimento das oficinas a partir do *feedback* dos participantes.

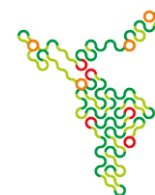
### ***Primeiro protótipo***

No dia 23 de outubro de 2015, das 8h às 12h, ofertamos a primeira oficina do jogo digital Comenius na SEPEX, Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC, com o objetivo de obter a primeira avaliação dos participantes. Essa oficina foi um minicurso aberto, pois neste evento os alunos da UFSC podiam se inscrever antecipadamente nas oficinas que desejavam participar, portanto os participantes não foram escolhidos, mas sim inscritos pelo próprio interesse na temática. Foram dez o número de participantes desta oficina.

De forma geral, os participantes consideraram o jogo ainda em fase inicial, pois faltavam orientações aos jogadores, botões mais explicativos, entre outros. No que se refere ao *design*, os participantes afirmaram que os objetivos e instruções do jogo não estavam claros. A maioria não compreendeu o significado dos ícones do jogo, como também não gostaram do desenho dos botões. No que se refere à programação, os participantes não compreenderam os controles do jogo. No que se refere ao pedagógico, a maioria não compreendeu as regras do jogo e não se sentiram satisfeitos ao jogar. Sobre as propostas de mudanças no ciclo do jogo, foi sugerido: deixar os objetivos e funcionalidades do jogo mais claras, desenvolver tutoriais que explicassem a dinâmica do jogo e um personagem guia que instrísse o jogador na primeira missão.

### ***Segundo protótipo***

No dia 03 de março de 2016, das 13h30min às 17h, foi realizada a segunda oficina para a avaliação do segundo protótipo. Os participantes foram estudantes do curso de Pedagogia, na disciplina Comunicação e Educação. Diferente dos participantes da oficina da SEPEX, para a segunda oficina os participantes foram escolhidos, principalmente por serem o perfil de jogadores do *Game Comenius*. Foram dez o número de participantes desta oficina.



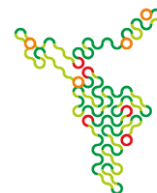
Algumas dificuldades foram encontradas no segundo protótipo, tais como: os participantes não sabiam a regra básica do jogo (havia combinações pedagógicas que pontuavam mais); podiam escolher as opções de forma aleatória e a pontuação não relacionava com as melhores escolhas; algumas opções deveriam estar em espaços de aprendizagens, como: "ir a campo" quando a missão solicitada era "pesquisa"; as notas diminuía com as missões seguintes e alguns computadores travavam e demoravam a carregar. No entanto, por mais que houvesse imprevistos que precisavam ser ajustados, notou-se uma melhora visível em relação ao primeiro protótipo. No que se refere ao *design*, todos os participantes compreenderam o significado dos botões, que no primeiro protótipo era uma dificuldade. No que se refere à programação, o sistema estava lento para a metade dos participantes e foram também encontrados bastantes *bugs* no sistema. No que se refere ao pedagógico, houve um entendimento melhor sobre a proposta do jogo. No entanto, foram sugeridas algumas melhorias, principalmente nas combinações no planejamento da aula, tais como: mais opções de combinações, deixar mais clara a missão e ter mais opções para o planejamento na agenda.

### **Terceiro protótipo**

Nos dias 19 e 20 de maio de 2016, das 13h30 às 17h, foi realizada a terceira oficina para a avaliação do terceiro protótipo. Os participantes, assim como da segunda oficina, foram os alunos do curso de Pedagogia, na disciplina Comunicação e Educação. A oficina ocorreu em dois dias por se tratar de duas turmas da mesma disciplina, e como se tratava do mesmo protótipo, a narrativa desta oficina será feita como se houvesse apenas um único encontro. Foram trinta o número de participantes dessa oficina.

Em relação às oficinas anteriores, foi perceptível que a terceira versão do protótipo estava mais jogável por conta das implementações sugeridas nas oficinas anteriores, embora ainda fossem necessários alguns ajustes e complementações. O *bug* ocorrido no primeiro dia da oficina impactou bastante, visto que, no dia seguinte, com o problema solucionado, os participantes jogaram sem mais questionamentos. A equipe precisava trabalhar, de acordo com as sugestões, no que se refere à teoria que embasava as missões para que os jogadores pudessem comparar as escolhas certas e erradas e, assim, analisar quais recursos eram mais adequados ou não de acordo com a metodologia escolhida no planejamento.

Sobre a análise do jogo nas três áreas de conhecimento analisadas (*design*, programação e



pedagógico) podemos afirmar que, no que se refere ao *design*, 57% dos participantes acharam que havia uma coesão visual entre as partes do jogo e 82% entenderam o significado das figuras do jogo. A parte estética teve uma grande evolução no terceiro protótipo já que os participantes compreenderam os elementos visuais sem dificuldades. Uma sugestão dos participantes era que houvesse mais interação dos personagens com os espaços do jogo mostrados no próprio mapa do jogo.

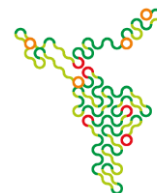
No que se refere à programação, 57% dos participantes afirmaram que compreenderam os controles do jogo, 67% consideraram o desempenho do jogo rápido e 71% encontraram *bugs* no jogo, o que se justifica pelo problema relatado no primeiro dia em que ao selecionar qualquer mídia sempre aparecia o globo terrestre.

No que se refere ao pedagógico, os participantes compreenderam que o objetivo do jogo era planejar uma aula de acordo com a metodologia mais adequada e que os recursos deveriam ser coerentes com o método. A proposta era que se pensasse em aulas mais midiáticas e isso deveria ser analisado no planejamento. Por fim, 64% dos participantes afirmaram que compreenderam as regras do jogo, cujo objetivo era planejar uma aula de acordo com a missão, pensando nas melhores estratégias e mídias que se adequassem ao tipo de aula.

#### **4. Conclusão**

A construção coletiva dos formulários online para avaliação e testes dos protótipos foi fundamental para que a equipe pudesse refletir seu trabalho e aplicar as melhorias sugeridas a cada versão disponibilizada nas oficinas. Os participantes puderam jogar e analisar as três áreas em que as equipes de produção estavam desenvolvendo: *design*, pedagógico e programação. A evolução do artefato cultural se deu a partir das avaliações realizadas nas oficinas descritas e pelas conversas informações que ocorreu nesses espaços tanto de formação docente quanto de avaliação e testes dos protótipos.

Uma das etapas de produção de um jogo digital são os testes, em que o jogo poderá ser analisado antes de ser entregue sua versão final. No caso do Comenius, pudemos realizar os testes com o próprio público-alvo: professores e estudantes de licenciatura. Essa dinâmica enriqueceu muito o processo criativo, pois os participantes pensaram junto com a equipe sua proposta que foi desenvolver as habilidades e competências das mídias no fazer docente. A construção coletiva do



artefato cultural corrobora com uma educação emancipatória, sem fronteiras, na troca de saberes com o outro. Por fim, eles compreenderam a mecânica do jogo que era sobre planejar, executar e avaliar uma aula utilizando as mídias digitais de forma coerente com o processo de ensino e aprendizagem.

## 5. Referências

CHANDLER, Heatler Maxwell. **Manual de produção de jogos digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo, Atlas: 2009.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008.

MÜLLER, Ana Cristina Nunes Gomes. **Game comenius**: produção de um jogo digital de educação para as mídias. 2017. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ROGERS, Scott. **Level UP**: um guia para o design de jogos. São Paulo: Blucher, 2012.

SCHUYTEMA, Paul. **Design de games**: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

TROIS, Sonia. **Proposta de heurísticas para adaptação de conteúdo instrucional a games educativos**. 2013. 135 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

VIEIRA, A. S; AMATE, F.C. Análise de características heurísticas em interface de jogos computadorizados. In: CONCISTEC 2012, 2012, Bragança Paulista. **3º Congresso Científico da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no IFSP**. Bragança Paulista, 2012.



## O USO DE ELEMENTOS DE GAMIFICAÇÃO PARA COMUNICAR ASPECTOS ATITUDINAIS PARA ACADÊMICOS DE DESIGN: RELATO DO CASO DA PLATAFORMA WHITE BOARD

Davi Frederico do Amaral Denardi<sup>1</sup>

**Resumo:** As competências educacionais podem ser decompostas nos seguintes elementos: conhecimentos (saber), habilidades (saber-fazer) e atitudes (saber-ser), sendo este último o interesse deste estudo. Além disso o processo educacional deve levar em consideração elementos intra subjetivos, intersubjetivos e socioculturais. Contudo os processos de avaliação tradicionais geralmente contemplam apenas conhecimentos e habilidades e não levam em consideração aspectos subjetivos ou socioculturais. Nesse sentido, é reconhecida a relevância do uso de gamificação como potencializador de aspectos subjetivos e sociais. Assim, o presente estudo apresenta o uso de elementos de gamificação como ferramenta para a comunicação de aspectos atitudinais para estudantes de graduação em Design em um painel de controle educacional. Por meio de cartas digitais, pontos de experiência individuais e coletivos, bem como “conquistas” coletivas, aspectos atitudinais de 14 acadêmicos de Design foram informados aos mesmos ao longo de um semestre. As cartas digitais foram utilizadas para comunicar aspectos atitudinais individualmente aos acadêmicos e dar-lhes consciência de suas conquistas ao longo do semestre. Já os pontos acumulados e os prêmios proporcionados à turma tinham como objetivo dar ao grupo uma consciência de construção coletiva de competência. Ambos os aspectos foram identificados como positivos pelos acadêmicos ao fim do semestre por meio de um formulário de avaliação.

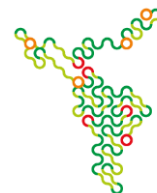
**Palavras-chave:** competências, gamificação, design

### THE USE OF GAMIFICATION ELEMENTS TO COMMUNICATE ATTITUDINAL ASPECTS FOR DESIGN ACADEMICS: CASE REPORT OF THE WHITE BOARD PLATFORM

**Astract:** Educational competencies can be broken down into the following elements: knowledge, skills and attitudes, being the latter the interest of this study. In addition, the educational process must take into account intra-subjective, intersubjective and sociocultural elements. However, traditional evaluation processes usually only include knowledge and skills and do not take into account subjective or sociocultural aspects. In this sense, it is recognized the relevance of the use of gamification as a potentiator of subjective and social aspects. Thus, the present study presents the use of gamification elements as a tool for the communication of attitudinal aspects for undergraduate students in Design in an educational control panel. Through digital cards, individual and collective experience points, as well as collective "achievements", attitudinal aspects of 14 Design scholars were informed to them during a semester. Digital cards were used to communicate attitudinal aspects individually to academics and to give them an awareness of their achievements throughout the semester. The accumulated points and the prizes provided to the class were intended to give the group

---

<sup>1</sup> Faculdade Satc, Criciúma, Brasil.



an awareness of collective construction of competence. Both aspects were identified as positive by academics at the end of the semester by means of an evaluation form.

**Keywords:** skills, gamification, design

## ***Introdução***

Em uma sociedade cada vez mais complexa, a educação tem o desafio de preparar indivíduos capazes de transformar a sua própria realidade. Nesse sentido existe o conceito de competência, ou seja, saberes que farão com que os indivíduos sejam capazes de realizar essa transformação, e é responsabilidade dos educadores e das instituições de ensino criar condições para tanto. As competências envolvem habilidades, atitudes, aspectos históricos, sociais e culturais, desenvolvidos individualmente ou coletivamente.

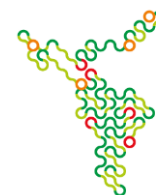
Dos desafios de instituições e educadores em relação ao processo de aprendizagem podemos citar o desenvolvimento de competências e a avaliação destas, que muitas vezes se engessam em estratégias exclusivamente somativas, ou seja, pautadas sobretudo em notas e frequências. Nesse sentido, a gamificação, ou seja, o uso de elementos de jogos em ambientes que não são de jogo, pode ser um aliado na educação superior.

Assim, no presente estudo será descrito o uso de elementos de gamificação para comunicar aspectos atitudinais aos acadêmicos da disciplina de Ergonomia dentro do curso de graduação em Design.

## ***Teoria***

### ***2.1 Competências e avaliação educacional***

O termo competência assume diversos significados, que vão desde a aptidão ou faculdade para apreciar um assunto, como a competência de um juiz ao avaliar um assunto, à qualificação profissional, ou seja, a competência para realizar uma tarefa, ou uma característica ou traço pessoal. Na educação o conceito de competência pode ser considerado como uma construção pessoal e



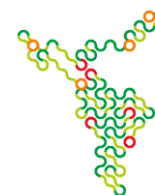
específica de cada um que exprime a adequação de um indivíduo a uma determinada situação (DIAS, 2010).

O conceito de competência na educação superior diz respeito à produção de conhecimento por parte do educando, mas a palavra “conhecimento” tem uma variedade de significações sendo alvo de um grande número de pesquisas. Em termos educacionais uma das mais recorrentes classificações do conhecimento é a taxonomia de Bloom, que na sua revisão mais recente (KRATHWOHL, 2002) descreve quatro dimensões principais, a dimensão factual, relacionada ao conhecimento de terminologias e detalhes específicos de objetos, fatos e ideias; a dimensão conceitual, relacionada à classificação, generalização e estruturação; a dimensão processual, relacionada ao conhecimento de métodos, técnicas e ferramentas; e finalmente a dimensão metacognitiva relacionada ao pensamento estratégico, conhecimento sobre aspectos cognitivos e o autoconhecimento.

Em outra definição, a competência pode ser definida como a mobilização de conhecimento adquirido por um indivíduo perante uma determinada situação. É um conceito que aborda saberes, atitudes e valores abarcando o domínio cognitivo (saber formalizado), o domínio comportamental (saber-fazer) e o domínio do *self* (saber-ser) (CRUZ, 2001).

O domínio cognitivo (saber formalizado) é aquele comunicável e passível de documentação, como o conhecimento presente nos livros, artigos e nas comunicações sociais de uma maneira geral. Já o conhecimento relacionado ao domínio comportamental (saber-fazer) pode ser caracterizado como as habilidades práticas, pouco comunicáveis e de difícil documentação, como o ato de desenhar, escrever, tocar um instrumento musical, a oratória, a perícia no uso e aplicação de instrumentos técnicos, entre outros. Finalmente, o domínio do *self* (saber-ser), diz respeito ao comportamento, aos aspectos sociais, às habilidades intra e inter subjetivas, é conhecer a si mesmo e aos outros, esse domínio permeia as relações sociais, os conhecimentos e posturas éticas em suas diversas manifestações (CRUZ, 2001; DIAS 2010, GARCIA, 2009).

Outra caracterização de competência está relacionada com a construção de elementos históricos, socioculturais e afetivos, tanto em um nível individual quanto coletivo, além do conhecimento técnico e teórico dos indivíduos. Isso implica no conhecimento dos próprios sentimentos, o reconhecimento da qualidade e da força dos relacionamentos construídos no ambiente educacional e a constatação da própria trajetória de construção do conhecimento (MARINHO-ARAÚJO E ALMEIDA, 2017; GARCIA, 2009).



Se a competência está relacionada à construção individual, social e histórica dos indivíduos, a avaliação desta deve levar em consideração os mesmos aspectos, acrescida dos aspectos institucionais que permeiam a educação superior, tais quais as legislações e as políticas educacionais nacionais, os objetivos institucionais e as demandas sociais. Assim, a avaliação não deve levar em consideração apenas os aspectos individuais, mas também a dimensão coletiva e institucional (MARINHO-ARAÚJO E RABELO, 2015).

Por isso, a avaliação é um processo político-pedagógico, uma vez que a escolha do que, como e quando avaliar passa pela definição das competências estabelecidas pelas instituições envolvidas no processo educacional e pelo docente, e isso envolve um posicionamento político, social e ideológico (GARCIA, 2009).

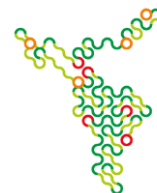
Sob o ponto de vista dos acadêmicos, a escolha das avaliações define os conhecimentos que são considerados relevantes no processo, e isso implica na visão que eles têm do processo avaliativo. Assim, a intencionalidade do docente e a clareza desse processo de certa forma guia o processo de aprendizagem (BERBEL *et al*, 2006).

A forma como as avaliações são realizadas tem efeito no processo de aprendizagem. Avaliações realizadas por modalidades diversas, inovadoras (ou seja, que vão além da avaliação somativa) e com possibilidade de reconstrução do conhecimento em caso de erro podem ser vistas como positivas no processo de aprendizagem e contribuem para dar aos acadêmicos uma visão mais ampla e reflexiva do processo (BERBEL *et al*, 2006).

Assim, o processo de avaliação de competências deve atender à multiplicidade das competências envolvidas no processo de aprendizagem, sejam elas saberes, habilidades, atitudes, individuais e coletivos, além de aspectos políticos, sociais e culturais. Por isso, ele deve também ser um processo múltiplo, com variedade de modos e estratégias de avaliação.

Nesse contexto, uma das práticas que tem ganhado espaço como prática didática na atualidade é o uso de jogos e de gamificação tanto como objeto de aprendizagem (aqui entendido como um produto que dá acesso a um conhecimento, como um livro, vídeo, prática ou jogo), quanto como estratégia de avaliação.

## **2.2 Gamificação na educação**



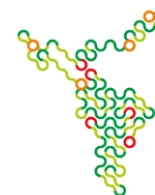
O termo “gamificação” diz respeito ao processo de tornar algo que não é um jogo em um jogo, bem como o uso de elementos da game design para motivar e engajar pessoas (BARTLE, 2015). Além disso, a gamificação pode ser considerada o uso de jogos ou mecânica de jogos para resolver problemas práticos (VIANNA et al, 2013). Porém, a gamificação não se trata de criar um jogo tendo como tema o problema a ser resolvido, mas em usar estratégias, métodos e a forma de pensar dos jogos para resolver problemas reais (FARDO, 2013).

Uma das características mais importantes da gamificação está relacionada à motivação e ao engajamento do jogador, contribuindo para alinhar os objetivos dos criadores com motivações dos jogadores (ZICHERMANN E CUNNINGHAM, 2011). Na educação tradicional (em sala de aula tradicional) esse alinhamento se torna cada vez mais importante tendo em vista a dificuldade dos professores em manter os alunos interessados e engajados (DE-MARCOS et al, 2014).

Nesse sentido a motivação pode ser classificada em dois grandes grupos, as motivações intrínsecas, que se originam dentro do próprio sujeito que se envolve nas coisas por vontade própria, pois despertam interesse, desafio, envolvimento ou prazer. Já as motivações extrínsecas se baseiam no mundo ao redor do jogador e são externas a ele, são as recompensas externas, como bens, status e reconhecimento social (VIANNA et al, 2013).

Para alcançar esses níveis de engajamento, o desenvolvimento de jogos leva em consideração três categorias, organizadas de forma decrescente de organização (dinâmicas, mecânicas e componentes). As dinâmicas, elemento mais abstrato do processo, estabelece o tema geral no qual o jogo se desenvolve, sendo exemplos de dinâmicas as narrativas, as emoções, a idéia de progressão, os relacionamentos e as restrições. Já as mecânicas tornam um pouco mais palpáveis as dinâmicas, e são caracterizadas por ações mais claras para o jogador, são exemplos de mecânicas a aquisição de recursos, avaliações e feedback, sorte/azar, cooperação, competição, desafios, recompensas, transações, turnos e vitória. Finalmente, os componentes são as partes visíveis e utilizáveis do jogo, como avatares, emblemas, gráficos, níveis, recompensas, pontos, times, entre outros (COSTA E MARCHIORI, 2015).

Existem numerosos relatos de uso bem-sucedido do uso de gamificação tanto em sala de aula tradicional, quanto na educação à distância. Contudo, é preciso ter cuidado para não cair no simples modismo de usar pontos e rankings (e outros componentes e mecânicas de jogos) para mascarar o sistema tradicional de ensino, ou seja, apenas converter notas e chamadas em pontos, conquistas ou



rankings, mas explorar elementos complexos da gamificação em prol de um processo educacional que leve em consideração aspectos históricos e socioculturais individuais e coletivos (MARTINS E GIRAFFA, 2015).

Assim, fica claro que o uso de elementos de gamificação no ensino superior pode contribuir para o processo de aprendizagem melhorando o engajamento e o interesse em relação ao conteúdo. Além disso, é possível supor que a gamificação pode ser potencializada pelo uso não habitual de suas dinâmicas, mecânicas e componentes no processo de aprendizagem, como é o caso da plataforma White Board, um protótipo de painel de controle educacional onde cartões e pontos de experiência são usados para comunicar aspectos atitudinais aos acadêmicos do curso de graduação em Design.

## ***PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS***

O presente relato tem como objetivo apresentar uma possibilidade do uso da gamificação como forma de comunicação de aspectos atitudinais ao público de graduação em Design, por meio de uma plataforma experimental nomeada White Board. Esta se constitui em um painel de controle que permite aos acadêmicos conhecer diversos aspectos relacionados com o processo de aprendizagem, como notas, frequência, plano de aula, além de cartões de conquista individual, pontos de experiência coletivos e individuais e conquistas coletivas.

Os testes do sistema de gamificação foram realizados por meio do uso da plataforma durante um semestre na disciplina de Ergonomia do curso de graduação em Design da Faculdade Satc, ao todo foram envolvidos 23 acadêmicos no uso da plataforma, sendo que 14 participaram da avaliação da mesma, que foi realizada por meio de um formulário eletrônico ao fim do semestre.

O formulário era composto pelo formulário de avaliação de experiência de uso UEQ (LAUGWITZ, 2008) acrescidos da questão aberta "Como você avalia o uso da gamificação (cartas e conquistas) na disciplina?". Os resultados foram obtidos por meio da análise estatística do UEQ e a análise de conteúdo das respostas da questão aberta, sendo apenas esta última útil ao presente relato.

### ***3.1 Sobre a construção da plataforma***

A gamificação aqui apresentada diz respeito ao uso de mecânicas de jogo em atividades que não estão diretamente relacionadas aos jogos a fim de obter o mesmo nível de engajamento e

motivação que esses proporcionam. Mais especificamente foi utilizada a mecânica de programas de recompensas no qual os jogadores recebem recompensas em um nível transacional para compensá-los e incentivos para engajá-los em um nível emocional (BURKE, 2016).

O painel de controle que tem como objetivo comunicar o desempenho acadêmico aos estudantes é composto de cinco blocos de informações, notas e médias acadêmicas (Figura 1 item 1), conquistas pessoais (Figura 1 item 2), conquistas da turma (Figura 1 item 3), presenças e faltas (Figura 1 item 4) e cronograma de aulas (Figura 1 item 5).

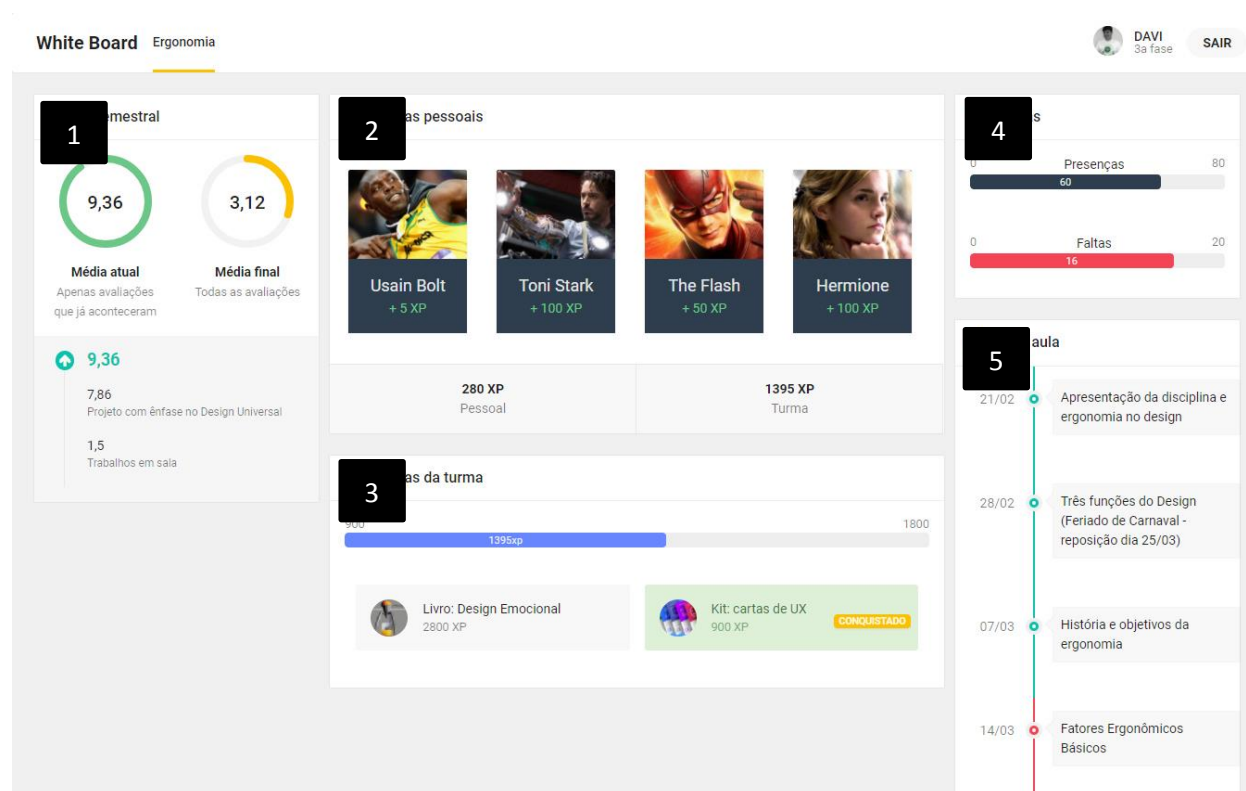
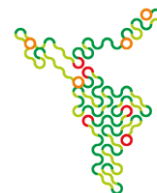


Figura 1- Interface da plataforma e dos elementos de gamificação.

O bloco de conquistas pessoais é utilizado pelo professor da disciplina para comunicar aspectos atitudinais relevantes aos acadêmicos, como presença constante às aulas, destaque no desenvolvimento de projetos ou liderança positiva da turma. Esse elemento de gamificação é utilizado para alinhar os interesses do professor (assiduidade, liderança, empenho e criatividade) com as motivações dos acadêmicos, conforme sugerem Zichermann e Cunningham (2011) ao mesmo tempo



que define as competências consideradas relevantes pelo professor e pela instituição conforme sugere Berbel *et al* (2006) e Garcia (2009).

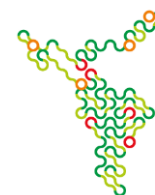
Essa comunicação é feita por meio de cartas contendo elementos simbólicos do universo cultural, social ou afetivo dos acadêmicos. Um exemplo é a carta “Hermione Granger”, atribuída a todos os acadêmicos que se destacaram em pesquisas teóricas, e que faz uma referência à personagem da série de livros Harry Potter que no romance se destaca pelo afincamento nos estudos. Outro exemplo é a carta “Mulher Maravilha” atribuída a mulheres que apresentam liderança positiva.

A escolha de personagens e elementos da própria cultura dos acadêmicos tem como objetivo aproximar e relacionar as competências educacionais com o universo cultural do acadêmico, de certa forma contribuindo para diluir as barreiras existentes entre o conhecimento acadêmico e a diversidade da cultura e da história dos acadêmicos. Ou seja, tem como objetivo contribuir de alguma forma em uma discussão mais ampla e relacionada aos aspectos históricos, sociais e culturais envolvidos no processo de aprendizagem sugerido por Marinho-Araújo e Rabelo (2015).

Cada conquista pessoal é acompanhada por um valor de XP (*Experience Points*), uma referência aos RPG's (*Role Playing Games*) onde a cada vitória o jogador recebe pontos que podem ser utilizados para avançar dentro do jogo, sendo este um dos componentes de jogos citados por Burke (2016).

No presente estudo os XP's foram utilizados para mensurar aspectos atitudinais dos acadêmicos, quanto maior o XP de cada acadêmico ao longo do semestre, provavelmente maior seriam as suas competências atitudinais. Assim, ao fim do semestre alguns acadêmicos colecionavam muitas cartas e tinham uma expressiva pontuação de XP's em seu painel de controle, sugerindo um indivíduo que demonstrou a aquisição de competências atitudinais, enquanto outros apresentavam poucas cartas e um XP menor, sugerindo um caso onde era necessária a intervenção da instituição, independentemente das suas notas.

Além disso, as somas dos XP's de cada aluno da turma foram usadas em um sistema de premiação progressiva, com prêmios “reais” para cada meta atingida, como materiais gráficos, livros, entre outros. O objetivo nesse caso é desenvolver um senso de coletividade contribuindo para a percepção da construção de conhecimento como uma atividade sociocultural e coletiva (MARINHO-ARAÚJO E ALMEIDA, 2017; GARCIA, 2009), além de possivelmente estreitar laços entre os acadêmicos.



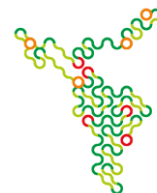
Os pontos, tanto individuais quanto coletivos, aqui descritos além de comunicar, também tem como objetivo criar o engajamento dos acadêmicos, mesmo que inicialmente de forma extrínseca (VIANNA et al, 2013).

### **Análise dos resultados**

A plataforma foi utilizada ao longo de um semestre e ao fim deste um questionário foi encaminhado aos acadêmicos envolvidos, sendo que dos 23 acadêmicos matriculados, 14 responderam. Sendo um número pequeno de participantes, as respostas na íntegra estão descritas no Quadro 1.

| #  | Como você avalia o uso da gamificação (cartas e conquistas) na disciplina?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bem legal, inovador e criativo. Parece um jogo, então o cérebro fica mais relaxado e podemos absorver melhor as informações                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2  | Realmente motiva os alunos a realizarem todas as atividades. 10/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Interessante, uma forma de motivar os alunos. E uma recompensa real sempre é interessante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4  | Ótimo!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6  | É uma boa maneira de fazer os alunos se sentirem recompensados a respeito dos trabalhos desenvolvidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7  | Criativo e estimulador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8  | Interessante e motivadora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | Particularmente eu amei tudo... kkkk terça não podíamos faltar nem ter atrasos pra não perder o Bolt                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10 | Criativa e cativante. Acredito que hoje é necessário esse tipo de estratégia para interagir com o aluno. E retirar da cabeça de que é obrigação do acadêmico ter notas boas... Acho ultrapassada essa ideia. Esse tipo de interação do whiteboard, só tende à aproximar o professor com o aluno, aluno com a faculdade e gerar bons frutos de aprendizado automaticamente. E também é muito mais excitante |
| 11 | Muito interessante motiva o aluno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12 | Ótima, muito interessante e criativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13 | Ótimo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14 | Uma ótima idéia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Quadro 1 - Respostas da pergunta aberta de avaliação do sistema de gamificação



Dentre os resultados obtidos destacam-se as referências à motivação e estimulação descritas nas respostas 2,3,7,8,9 e 11, corroborando a relevância da gamificação para a motivação conforme já apresentado na fundamentação deste estudo (BARTLE, 2015; ZICHERMANN E CUNNINGHAM, 2011; DE-MARCOS et al, 2014; COSTA E MARCHIORI, 2015).

Também é possível observar a presença dos termos “inovador” e “criativo”, sugerindo um método de avaliação diferente, o que é considerado positivo por Berbel et al (2006).

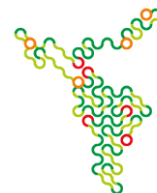
Outro resultado interessante é a resposta 10, quando afirma que o uso da gamificação “retira da cabeça que é obrigação ter boas notas” ele se refere provavelmente ao sistema de avaliação somativa, pautado apenas nas competências do domínio cognitivo e comportamental (CRUZ, 2001). A resposta do acadêmico ainda parece reforçar a importância dos aspectos de relacionamento professor/aluno/faculdade, ou seja, reconhece a construção do conhecimento como uma construção, histórica, social, coletiva e institucional, conforme sugerido por Marinho-Araújo e Almeida (2017) e Garcia (2009).

## **Conclusão**

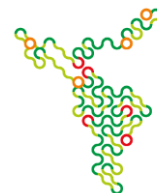
Em termos teóricos, o presente estudo reforça a ideia de que as competências são uma construção complexa e que leva em consideração uma grande variedade de aspectos, sejam eles pessoais, históricos, sociais, coletivo e individuais, e assim a avaliação dessas competências deve levar em consideração todos esses aspectos.

Nesse sentido, no presente estudo, além de ser um elemento de motivação, a gamificação foi utilizada em um painel de controle de educacional para comunicar aspectos atitudinais à acadêmicos de graduação em Design.

Os resultados corroboram a ideia que a gamificação tem um efeito significativo na motivação dos acadêmicos, e que as mecânicas, dinâmicas e componentes aqui apresentados podem ser usados como elemento de feedback de competências atitudinais. Também é importante ressaltar que seu uso tanto quanto elemento de motivação, quanto como forma de comunicação e avaliação foi considerado positivo pelos acadêmicos.

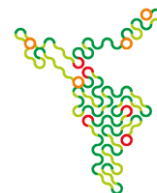


A plataforma continua sendo aplicada em cursos de graduação, sendo que seu uso foi ampliado para turmas de Design, Jornalismo e Publicidade, e em trabalhos futuros serão apresentadas as variações de percepção do uso da gamificação nesses diferentes cursos.



## Referências

- BERBEL, Neusi Aparecida Navas; DE OLIVEIRA, Cláudia Chueire; MARIA, Maura Maria Morita Maura. **Práticas avaliativas consideradas positivas por alunos do ensino superior: aspectos didático-pedagógicos**. Estudos em Avaliação Educacional, v. 17, n. 35, p. 135-158, 2006.
- COSTA, Amanda Cristina Santos; MARCHIORI, Patricia Zeni. **Gamificação, elementos de jogos e estratégia**: uma matriz de referência. Incid, Ribeirão Preto, p.44-65, jan. 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/incid/article/viewFile/89912/103928>> Acesso em: 04 ago. 2017.
- CRUZ, C. **Competências e habilidades**: da proposta à prática. São Paulo: Edições Loyola. 2001.
- DE-MARCOS, Luis et al. **An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning**. Computers & Education, v. 75, p. 82-91, 2014.
- DIAS, Isabel Simões. **Competências em Educação**: conceito e significado pedagógico. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, v. 14, n. 1, p. 73-78, 2010.
- GARCIA, Joe. **Avaliação e aprendizagem na educação superior**. Estudos em Avaliação Educacional, v. 20, n. 43, p. 201-213, 2009.
- LAUGWITZ, Bettina; HELD, Theo; SCHREPP, Martin. **Construction and evaluation of a user experience questionnaire**. In: Symposium of the Austrian HCI and Usability Engineering Group. Springer, Berlin, Heidelberg, 2008. p. 63-76.
- MARINHO-ARAUJO, Claisy Maria; RABELO, Mauro Luiz. **Avaliação educacional**: a abordagem por competências. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, v. 20, n. 2, 2015.
- MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura**: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. XI SJEEC Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 2015, Brasil., 2015.
- NONAKA, Ikujiro. **A empresa criadora de conhecimento**. Harvard Business Review, v. 11, 1991.
- VIANNA at al. **Gamification, inc**. Rio de Janeiro, 2013.
- ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by design**: Implementing game mechanics in web and mobile apps. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.



## EDUCOMUNICAÇÃO: UM NOVO OLHAR PARA O ENSINO DE INGLÊS NO ENSINO MÉDIO

Luciana Souza de Oliveira Costa<sup>1</sup>  
Vanice dos Santos<sup>2</sup>

**Resumo:** Esta é uma pesquisa de dissertação em andamento, junto ao PPGE/Uniplac, cujo objetivo é compreender a educomunicação como potencializadora do processo de aprendizagem da Língua Inglesa por alunos do Ensino Médio. Destarte, remetemos a pesquisa à Educomunicação, considerando as profícuas contribuições que a recente área pode oferecer, promovendo mais significado na construção do conhecimento comunicativo da língua, cujos conteúdos e metodologias atuais, por vezes, parecem não fazer sentido para os discentes e pouco têm contribuído para o aprendizado. Em fase de fundamentação teórica e construção do instrumento de coleta de dados, considera-se que mudanças no processo de construção de conhecimento no ambiente escolar precisam acontecer, estabelecendo ecossistemas educacionais em que os sujeitos exerçam com autonomia a elaboração de sentidos significativos de acordo com suas realidades e identidades culturais, podendo agregá-los de forma a construir juntos e de forma dinâmica os novos saberes.

**Palavras-chave:** Educomunicação. Ensino Médio. Língua Inglesa.

## EDUCOMMUNICATION: A NEW LOOK AT ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN HIGH SCHOOL

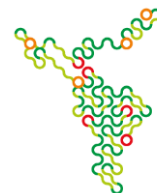
**Abstract:** This is a dissertation research in progress with the PPGE/Uniplac whose objective is to understand the educommunication as a potentiator of the process of learning English Language by High School students. Thus, we refer the research to Educommunication, considering the profitable contributions that the recent area can offer, promoting more meaning in the construction of the communicative knowledge of the language, whose contents and current methodologies, sometimes, do not seem to make sense to the students and almost haven't contributed for learning. In process of theoretical basis and construction of the data collection instrument, it is possible to consider that changes in the process of knowledge construction in the school environment need to happen, establishing educative ecosystems in which subjects can be able to exercise with autonomy the elaboration of meaningful meanings according to their realities and cultural identities, being capable to aggregate them so as to construct the new knowledge together dynamically.

**Keywords:** Educommunication. High School. English Language.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação na Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, SC, Brasil. Pós graduação e Língua Inglesa – Tradutor e Intérprete pela UNIPLAC, licenciada em Letras – Português, Inglês e Literaturas Correspondentes. Professora na Educação Básica da Rede Municipal de Ensino de Lages. Professora na Educação Básica da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina. E-mail: lu.sou.oli@gmail.com

<sup>2</sup> Docente pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, SC, Brasil. Doutora em Educação, Mestre e Licenciada em Filosofia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Líder do Grupo de Pesquisa NESEF – Regional Planalto Catarinense. E-mail: vanicedossantos@gmail.com.



### ***Iniciando a Conversa***

Comunicar-se é um ato inerente e necessário ao ser humano desde o início de sua existência. Dentre as inúmeras maneiras de comunicação, a linguagem se difundiu ao longo dos anos, sendo usada de forma oral ou escrita, variando seus signos de acordo com a cultura e a localização geográfica das comunidades que a davam sentido e vida. Por meio da comunicação a humanidade passou a construir conhecimentos, compartilhar experiências e deixá-las como legado às novas gerações por meio de signos linguísticos socialmente determinados.

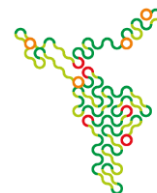
Assim, cada comunidade comunica-se, institui normas de convivência, se relaciona por meio de sua língua local, materna. No entanto, as relações não se limitam as suas comunidades, pois, cada vez mais, as pessoas viajam e interagem, física ou virtualmente, por todo o mundo, o que sinaliza a necessidade de saber comunicar-se em outras línguas, além da sua.

Ao pensar sobre o aprendizado de línguas, pressupõe-se que o desenvolvimento dos estudantes perpassa mais que o desenvolvimento de competências linguísticas e comunicativas. Pois, para internalizar as singularidades de cada língua, é incondicionalmente necessário que o sujeito compreenda as relações sociais, políticas, educacionais e culturais do contexto de sua utilização. Há que se desenvolver uma concepção e uma consciência críticas acerca desse ambiente comunicativo como um todo.

Vivemos em um período de constantes transformações, cujos reflexos se apresentam, positiva ou negativamente, nos mais variados segmentos, independentemente de nossa vontade. As pessoas mudaram seus modos de viver, de aprender, de trabalhar, suas relações interpessoais, seus conhecimentos e crenças, enfim, mudam e são mudados em um ciclo espiral.

Por estas, entre outras razões, percebemos um conflito entre o que a escola oferece às recentes gerações e as suas demandas, considerando que fazem parte dessa expressiva transformação. Os jovens anseiam por terem voz e poderem se exprimir da maneira como sentirem-se confortáveis, buscando variáveis que os encorajem a enfrentar desafios a que se proponham.

Destarte, a partir da experiência em ambientes digitais, os jovens sentem-se encorajados a superar medos e expor angústias, com liberdade de fazer produções autorais em infinitos contextos e linguagens. Atualmente, nossos alunos clamam por reconhecimento enquanto sujeitos ativos de um processo em que o conhecimento se transforma à medida das necessidades de uma sociedade em



movimento e inovação constantes. O processo de construção de conhecimento precisa de renovação à medida que nada é definitivo e muito se renova, cria e reinventa constantemente.

Considerando todas as premissas apontadas anteriormente, a intenção, neste artigo, é a de encontrar novas possibilidades para as práticas escolares, especialmente para a disciplina de Língua Inglesa no Ensino Médio, cujos conteúdos e metodologias propostos têm sido mal aproveitados pelos estudantes, os quais necessitam encontrar sentido significativo no que necessitam aprender.

Ao analisar os paradigmas inerentes ao campo da Educomunicação, vislumbramos uma perspectiva de práticas educacionais virem a contribuir com o processo de aprendizagem de Língua Inglesa no Ensino Médio. A partir das reformas propostas a nível nacional para essa etapa escolar, mais que nunca, a contextualização de competências linguístico-comunicativas necessita estar agregada à objetivos sociais e culturais que se comprometem com o desenvolvimento de estudantes ansiosos por protagonizarem com autonomia a construção de seus conhecimentos e que estejam aptos a exercerem suas cidadanias.

Esta pesquisa tem caráter qualitativo exploratório, com revisões bibliográficas que respaldem o objetivo proposto: compreender como as práticas educacionais podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Língua Inglesa no Ensino Médio. Em andamento, este estudo compreende parte da trajetória de investigação de uma dissertação para o Mestrado Acadêmico em Educação da Uniplac, em Lages, cuja pesquisa se estenderá, em breve, a campo para a realização de entrevistas e questionários com professores e alunos, respectivamente, de inglês no Ensino Médio.

### ***As linguagens na reforma do Ensino Médio – Língua Inglesa em foco***

Reformas e mudanças têm marcado o cenário educacional, principalmente relacionado ao Ensino Médio, conduzindo o estudo das políticas públicas nacionais, bem como têm sido tema de discussão entre diversos segmentos educacionais acerca dos rumos, objetos e propostas que destinarão a educação brasileira. O empenho é para que as necessidades educacionais da sociedade sejam contempladas em suas integralidades, formando estudantes com conhecimentos e saberes científicos, mas, essencialmente, que cada um se torne o cidadão que exerça criticamente e reflexivamente sua cidadania, emancipados por meio de práticas pedagógicas que incentivem o desenvolvimento do conhecimento associado à autonomia, à participação ativa e à consciência crítica.

Segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica, no que se refere ao Ensino Médio,



Tendo em vista que a função precípua da educação, de um modo geral, e do Ensino Médio – última etapa da Educação Básica – em particular, vai além da formação profissional, e atinge a construção da cidadania, é preciso oferecer aos nossos jovens novas perspectivas culturais para que possam expandir seus horizontes e dotá-los de autonomia intelectual, assegurando-lhes o acesso ao conhecimento historicamente acumulado e a produção coletiva de novos conhecimentos, sem perder de vista que a educação também é, em grande medida, uma chave para o exercício dos demais direitos sociais (BRASIL, 2013, p. 145).

Compreendemos, assim, que, embora com preocupações tangentes à formação de profissionais, a nível médio e superior, para suprir as demandas atuais do cenário brasileiro, há, também, um esforço, ou ao menos reconhecimento, de que a formação desses estudantes perpassasse questões sociais que os prepare na integralidade.

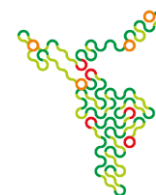
O desenvolvimento das linguagens, em ambiente escolar, mais que preparar mecanicamente os estudantes para os processos de leitura e escrita, tem papel fundamental para o exercício de interpretação de texto, contexto e realidade como um todo. Elas fornecem meios para que o processo de aprendizagem nas mais variadas disciplinas escolares se concretizem. A Língua Estrangeira, em meio a inúmeras discussões ao longo de décadas, é parte do currículo escolar, sendo a Língua Inglesa a mais recorrente nesse cenário. Partindo de tais constatações, reconhecemos nela, enquanto componente curricular, a potencialidade de conhecimento e reconhecimento de culturas, de formação cidadã consciente e condescendente com a diversidade, pautada no respeito mútuo.

Destarte, trazemos as OCPEM - Orientações Curriculares para o Ensino Médio - para reiterar os objetivos que compõem a disciplina de Língua Inglesa na educação formal escolar que

[...] visa a ensinar um idioma estrangeiro e, ao mesmo tempo, cumprir outros compromissos com os educandos, como, por exemplo, contribuir para a formação de indivíduos como parte de suas preocupações educacionais [...] Quando falamos sobre o aspecto educacional do ensino de Línguas Estrangeiras, referimo-nos, por exemplo, à compreensão do conceito de cidadania, enfatizando-o. (Brasil, 2008, p. 91).

Cidadania, ou ser cidadão, para este documento, envolve a concepção do aluno acerca de sua dimensão de posição ou lugar no contexto social. Segundo estas Orientações, a aprendizagem de línguas estrangeiras tem valores educacionais que transcendem a capacidade comunicativa da língua.

Em relação a essa contraposição de concepções de aprendizagem, entre o ensino comunicativo da língua estrangeira e o letramento crítico social nas aulas de L.E., apontadas nas OCPEM, Mattos e Valério (2010, p. 140) consideram que uma não é suprimida em relação a outra, mas complementares, pois:



Apesar de díspares em relação às tradições teóricas das quais são oriundas, as duas abordagens compartilham alguns de seus preceitos e conceitos mais básicos. Dentre eles, destacaremos aqui o protagonismo do aprendiz e a centralidade da heterogeneidade. Focalizaremos também alguns princípios e conceitos que, servindo de contato entre as duas abordagens, constituem-se em excelentes veios para transposição didática, como a noção de gênero textual, de autenticidade, os multiletramentos, assim como algumas práticas pedagógicas disseminadas por abordagens voltadas para o desenvolvimento da consciência linguística.

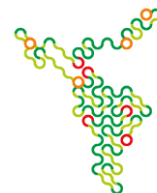
Destacamos, nesta perspectiva apontada pelas autoras, a preconização do protagonismo dos jovens aprendizes, o qual vem se difundindo na maioria das concepções educacionais da atualidade. Tal protagonismo pressupõe como princípio norteador o perfil de heterogeneidade das gerações advindas no século XXI. Os jovens estudantes deste contexto de transformações em que vivemos na contemporaneidade se apresentam como sujeitos ativos e perquiridores de seus próprios caminhos e respostas, que não assentem em calar-se ante suas dúvidas, que buscam liberdade e resistem às imposições, por acreditarem que aquilo que lhes é mediado como conhecimento em potencial, necessita apresentar-se com sentido significativo para que seja aprendido.

### ***A práxis educ comunicativa para a aproximação da juventude com o contexto escolar***

O relativamente recente campo da educomunicação, cujas pesquisas passaram a se concretizar com credibilidade há cerca de três décadas, é um paradigma em construção que se apresenta como potencialidade às práticas educacionais num contexto interdisciplinar. Compreendido pela intersecção entre Educação e Comunicação, este campo oferece uma nova maneira de pensar e executar a educação, partindo da premissa de que:

Se existem novas formas de viver, sentir e pensar, é preciso que se pense também nas novas formas de aprender e, portanto, nas novas formas de ensinar, nas novas expectativas e novas demandas, não só dos sujeitos-alunos, mas também dos sujeitos-professores, já que todos estão inseridos (em maior ou em menor grau) nesta contemporaneidade repleta de tecnologias e mídias [SARTORI et al., 2014, p.68]

Reconhecemos que os conceitos e preceitos educ comunicativos independem das tecnologias e mídias que possam ser associadas as suas práticas. Contudo, a difusão tecnológica é uma constante inquestionável, embora não distribuída homogeneamente entre a sociedade, no século XXI, fazendo parte, de alguma maneira, do cotidiano de inúmeros cidadãos. Destarte, consideramos, em nossos estudos, a associação de educomunicação aos meios tecnológicos e midiáticos digitais presentes no contexto contemporâneo da sociedade.



Fundamentada em ecossistemas comunicativos, a educomunicação preconiza a construção coletiva de conhecimentos, alicerçada pelo respeito mútuo, por meio de compartilhamento de ideias e concepções, numa relação horizontal dialógica. Dando suporte às assertivas acerca de tecnologias e ecossistemas comunicativos, Martín-Barbero (2011, p. 125) enfatiza que:

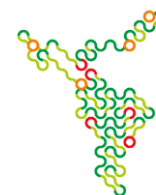
A primeira manifestação e materialização do ecossistema comunicativo é a relação com as novas tecnologias – desde o cartão que substitui ou dá acesso ao dinheiro, até as grandes avenidas da Internet –, com sensibilidades novas, claramente visíveis entre os mais jovens. Eles têm maior empatia cognitiva e expressiva com as tecnologias e com os novos modos de perceber o espaço e o tempo, a velocidade e a lentidão, o próximo e o distante. Trata-se de uma experiência cultural nova, ou, como chamou Walter Benjamin, um *sensorium* novo. Novos modos de perceber e de sentir; uma nova sensibilidade que, em muitos aspectos, se choca e rompe com o *sensorium* dos alunos.

Na concepção de ecossistema comunicativo, o estudante protagoniza o seu processo de aprendizagem – com liberdade de expressar seu pensamento - em detrimento do professor, que apenas tem a missão de mediar esse movimento de desenvolvimento cognitivo na coletividade. Esta proposta educacional instiga o desenvolvimento de autonomia, autoconfiança, autoria, cooperação, interação, respeito, cidadania, gestão participativa, emancipação e participação social, pelas quais o estudante percebe-se como o centro do próprio processo de aprendizagem. Considera-se, assim, que práticas pautadas na educomunicação permitem aos jovens a significação com sentido, partindo para uma reflexão crítica acerca do conhecimento em construção, pela qual formar-se à integralmente para o exercício de seu papel social de cidadania.

Nesse viés de liberdade, cidadania e relações dialógicas, remetemos nosso estudo ao pensador brasileiro que é a base responsável da fundação do paradigma educacional. Paulo Freire elucidou com perspicácia e parcimônia a educação voltada para a liberdade, enfatizando a relação de horizontalidade entre os sujeitos envolvidos no processo educativo, uma vez que todos têm o que ensinar e o que aprender:

[...] educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem – por isto sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais. (FREIRE, 1983, p. 15)

Essa relação de educar, educar-se e ser educado perpassa, também, as concepções de dialogicidade defendidas pelo mesmo autor, pelas quais, os sujeitos vivenciam o diálogo e, desta forma, se envolvem em um movimento constante de transformação da realidade e de humanização.



Por meio do encontro entre os envolvidos, pautados na amorosidade e no respeito, os homens pronunciam o mundo por ele são mediatizados, buscando meios conciliadores.

Ser dialógico é não invadir, é não manipular, é não sloganizar. [...] Esta é a razão pela qual, sendo o diálogo o conteúdo da forma de ser própria à existência humana, está excluído de toda relação na qual alguns homens sejam transformados em “sêres para outro” por homens que são falsos “sêres para si”. É que o diálogo não pode travar-se numa relação antagônica.[...]Não há nem pode haver invasão cultural dialógica; não já manipulação nem conquista dialógicas: êstes são têrmos que se excluem. (FREIRE, 1983, p.28).

Conexões passam a se estabelecer como consequência de iniciativas que se direcionam ao desenvolvimento de competências educacionais. Uma competência vem atrelada a outra, uma vez que, ao invocar os ecossistemas comunicativos, trazemos junto a ele outras características inerentes ao conceito educacional, tais como o diálogo, a autonomia, a produção autoral e o protagonismo. Todos estes paradigmas sinalizam o desenvolvimento de aprendizagens mediadas por movimentos de colaboração, bem como a construção coletiva de conhecimento.

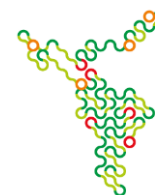
A escola vem perdendo o cunho de ser a principal instituição educativa com legitimidade para transmitir conhecimento e formar cidadãos. Outros espaços e meios têm difundido o acesso à informação e reinventado as formas de interação e construção. Segundo Orozco Gómez (1999, p. 68), para que as instituições escolares se adéquem à nova realidade,

A escola, em uma nova perspectiva, já não seria o centro depositário do conhecimento e do saber, mas teria que se transformar em um centro de reconhecimento e articulação de múltiplos conhecimentos e informações que circulam usualmente, para orientar os educandos sobre a forma de como associá-los para seus fins de aprendizado. [...] Portanto, o que ficou dito permite sustentar que, em uma escola futura, a diferenciação entre o que é uma educação formal e outra que não o é, não terá cabimento. (OROZCO GÓMEZ, 1999, p. 68)

Isto porque, segundo Pischetola (2016), a estrutura midiática das tecnologias digitais mudaram as características entre espectador e participante. Pois, por meio das mídias, é possível desenvolver, de maneira autoral, as construções, ou colaborações, de inúmeras formas de conhecimento e comunicação, por meio de produções significativas, hora pessoal, hora colaborativa

### ***Considerações Finais***

Há uma vultuosa convergência de objetivos, propostas e expectativas relacionadas às diretrizes, orientações demais documentos que regem o Ensino de Língua Estrangeira – Inglês no Ensino Médio com as proposições, aqui evidenciadas, acerca das concepções de Educação.



Em relação à Língua Inglesa, embora sejam claros e evidentes os estudos e direcionamentos proferidos como bússola às práticas pedagógicas, percebemos que ainda há uma longa distância a ser percorrida no exercício escolar, em direção ao norte apontado pelos regimentos educacionais.

Além disso, temos vivenciado desafios cada vez maiores quanto ao envolvimento, ou a falta dele, por parte dos estudantes, em relação ao contexto escolar como um todo. As tradicionais práticas e metodologias, que vigoram há séculos, já não mais atingem os objetivos e competências educacionais necessários na contemporaneidade.

Nesse sentido, reconhecemos na educomunicação, associada às possibilidades das mídias e tecnologias digitais, uma potencialidade propulsora de práticas que se condicionem à realidade dos estudantes e os promovam à protagonistas de seus processos de aprendizagem.

### **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias.** v. 1., Brasília: 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. Desafios culturais: da comunicação à educomunicação. In: CITELLI, Adilson; Costa, Maria Cristina Castilho (orgs.). **Educomunicação: Construindo uma nova área de conhecimento.** 2. ed. São Paulo: Paulinas, 2011.

MATTOS, Andréa Machado de Almeida; VALÉRIO, Kátia Modesto. Letramento crítico e ensino comunicativo: lacunas e interseções. RBLA, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 135-158, 2010. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/rbla/v10n1/08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbla/v10n1/08.pdf) >. Acesso em: jun. 2017.

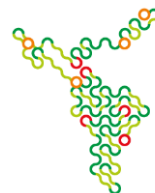
OROZCO GÓMEZ, Guillermo. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. Artigo Internacional. Palestra realizada na abertura do V Simpósio de Pesquisa em Comunicação da região Centro-Oeste, Goiânia, Brasil. Universidade Federal de Goiás. Maio, 1999.

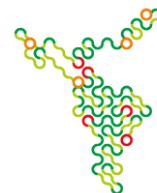
PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula.** Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC/Rio, 2016.

SARTORI, Ademilde Silveira; et al. Desenho animado, blogs e youtube: elementos para pensar práticas pedagógicas educomunicativas. In: SARTORI, Ademilde Silveira. **Educomunicação e a criação de ecossistemas comunicativos.** Florianópolis: Dioesc, 2014.



**Universidade do Extremo Sul Catarinense**  
**III Congresso Ibero-Americano de Humanidades, Ciências e**  
**Educação**  
*Produção e democratização do conhecimento na Ibero-América*





## NORTEADOS PELA PEDAGOGIA, DESAFIADOS PELA TECNOLOGIA: VIVENCIANDO A FORMAÇÃO CONTINUADA MEDIADA PELAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Márcia Leandro Benedet<sup>1</sup>  
Vanderleia Benedet Reus<sup>2</sup>  
Giovani Mendonça Lunardi<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo descreve uma experiência em formação continuada mediada pelas tecnologias da informação e comunicação, tendo como público alvo 40 professores da Educação Básica de um município do sul de Santa Catarina. Como questão: qual o impacto da formação continuada em tecnologias educacionais no cotidiano dos professores? Desenvolveu-se uma pesquisa de natureza aplicada, com intuito de produzir conhecimentos por meio das vivências práticas sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação. Foi relevante a discussão ao longo da formação em como mediar a aprendizagem desde a educação infantil até as séries finais do Ensino Fundamental com o uso das tecnologias. Os resultados evidenciaram a necessidade de formação continuada em tecnologias educacionais e sua articulação com as práticas pedagógicas, no sentido de otimizar uma aprendizagem significativa.

**Palavras - chave:** Formação continuada, tecnologias da informação e comunicação.

**Abstract:** *This article describes an experience in continuing education mediated by information and communication technologies, targeting 40 primary school teachers from a municipality in the south of Santa Catarina. As a question: what is the impact of continuing education on educational technologies in teachers' daily lives? A research of an applied nature was developed, aiming to produce knowledge through practical experiences on the use of information and communication technologies. It was relevant the discussion throughout the training in how to mediate the learning from the infantile education until the final series of the Elementary School with the use of the technologies. The results evidenced the need for continuing education in educational technologies and their articulation with pedagogical practices, in order to optimize meaningful learning.*

**Key words:** *Continuing education; information and communication technologies.*

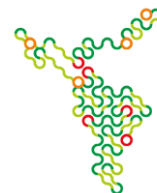
### I Introdução

---

<sup>1</sup>Mestranda Tecnologias da Informação e Comunicação – UFSC Araranguá Brasil. E-mail: [marciapro11@hotmail.com](mailto:marciapro11@hotmail.com).

<sup>2</sup>Mestranda Tecnologias da Informação e Comunicação – UFSC Araranguá Brasil. E-mail: [leiareus@gmail.com](mailto:leiareus@gmail.com).

<sup>3</sup>Professor Doutor UFSC- Araranguá- Brasil. E-mail: [giovani.lunardi@ufsc.br](mailto:giovani.lunardi@ufsc.br)



A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em todos os espaços da sociedade oportunizou as mais diversas possibilidades de conexão e transformou radicalmente a forma como nos apropriamos do conhecimento.

De acordo com Behar (2009), em relação à educação, essas mudanças ocorreram de fora pra dentro. A sociedade se modificou tecnologicamente, posteriormente as tecnologias foram introduzidas na escola, esperando “um novo perfil de instituição e a reformulação dos atores envolvidos, entre eles, gestores da educação, professores, monitores e alunos”. (p. 20).

Esse panorama que se configura esta sociedade digital, requer um novo perfil de educador, um profissional competente que deve estar sempre atualizado fazendo uso das ferramentas tecnológicas em ações didáticas.

Na visão de Barragán (2017, p. 37):

As características que definem o conhecimento hoje, bem como as novas formas de relacionamento entre as pessoas e, principalmente, a expansão da aprendizagem permitida pelas mídias digitais e internet, nos permitem rever as possíveis respostas que atualmente damos para as questões como: O que aprendemos? Como aprendemos? Onde aprendemos? Com quem aprendemos?

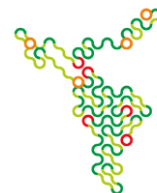
Na era da informação e da comunicação, a formação continuada permite a reflexão sobre o que é aprender e o que é ensinar no século XXI, bem como a urgência em buscar novas metodologias.

Assim, a formação continuada visa encontrar alternativas para o uso eficiente das tecnologias em sala de aula, promove reflexões a cerca das inovações tecnológicas como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem, assim como fomentar o desenvolvimento de habilidades e competências digitais. Faz-se necessária a formação de professores em TIC aplicadas à educação, pois este tema ainda é percebido como tabu por muitos educadores, que se sentem inseguros e veem a tecnologia com desconfiança.

Johnson *et al*, (2015, p. 24) destacam:

Para preparar os alunos para um mundo que utiliza cada vez mais tecnologia, atuais e futuros educadores precisam aprimorar continuamente suas habilidades em face de orçamentos reduzidos. A falta de educação adequada ao professor, relativas a competências digitais, é um desafio que está amplamente documentado.

Dada a relevância da formação continuada com professores da Educação Básica, o presente estudo relata uma experiência de formação continuada ao longo de três meses, com 40 professores da educação infantil e ensino fundamental) na cidade de Morro da Fumaça, SC. Além das reflexões



sobre a necessidade de inovar, nesse espaço de tempo pôde-se conhecer os usos da TIC em sala de aula, os conceitos que norteiam esta temática e criar projetos interdisciplinares inovadores. Este artigo está estruturado em cinco sessões: introdução, referencial teórico, métodos, discussão e resultados e considerações finais, seguidas das referências.

## **II A integração das tecnologias na prática pedagógica**

Ao longo de uma década, trabalhamos com formação continuada, interagindo com professores da Educação Básica que, dentre outros temas, chamam a atenção para discutir as tecnologias na educação. Há um sentimento de inquietação em relação a estes conceitos e usos.

A rapidez das inovações tecnológicas nem sempre corresponde à capacitação dos professores para a sua utilização e aplicação, o que muitas vezes resulta no uso inadequado ou na falta de criação diante dos recursos tecnológicos disponíveis. Mas não tendo mais o monopólio da transmissão de conhecimentos, exige-se à escola e ao professor, em particular, a função social de orientar os percursos individuais no saber e contribuir para o desenvolvimento de competências, habilidades e cidadania (SOUSA, 2011, p. 24).

Faz-se necessário estudar novas teorias, rever metodologias, redesenhar um novo agir pedagógico frente as inovações tecnológicas deste século.

Considerando que nossos estudantes da Educação Básica são “nativos digitais” e necessitam de novas formas de aprender, há uma necessidade urgente de inovação no ensino. Aproximar as aulas do contexto social em que o aluno está inserido é prioridade, de modo que a tecnologia permeie as aulas de forma significativa, inclusiva e abrangente.

É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizados em sua prática pedagógica. A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças (SOUSA 2011, p. 20).

Tendo consciência que o universo de estudo é vasto quando falamos em TIC, o espaço da formação continuada torna-se indispensável para apresentar as referências de que os educadores devem se apropriar. Refletir sobre novas ideias, teorias e práticas que estão a nossa disposição para



estudá-las, conhecê-las, e então fazer uma releitura e recriá-las. Um extenso número de projetos de aprendizagem mostram que as tecnologias da informação e comunicação são excelentes para otimizar a aprendizagem dos estudantes.

Para Molin e Raabe (2012, p. 250):

[...] muito se tem discutido sobre a necessidade de o professor frequentar cursos de formação continuada, como forma de assegurar o desenvolvimento de competências que o habilitem a inserir, criativa e criticamente, os novos recursos na prática pedagógica, a atualizar os conhecimentos iniciais e a avaliar, no contexto atual, as mudanças necessárias para inovar essas práticas, atendendo às reais necessidades e interesses da nova geração.

Dos educadores deste século, espera-se um comportamento mais interativo, permeado por tecnologias digitais de informação e comunicação. Nesse sentido, a formação continuada permite a apropriação do conhecimento científico por parte dos educadores participantes. Propicia a reflexão acerca da inovação das aulas a partir do uso das TICs, aproximando-as dos conteúdos escolares no sentido de aperfeiçoar a prática com o apoio dos referenciais teóricos.

Dedicar-se ao estudo das tecnologias educacionais permite ao educador rever seus conceitos de aula tradicional. Integradas tecnologias, sem perder o foco no currículo.

Nesse sentido, argumenta Costa *et al*, (2012, p. 94):

Porém, no caso específico da formação de professores para a integração das tecnologias, o domínio da técnica não pode estar dissociado do domínio do conteúdo disciplinar e da prática pedagógica. Se, por um lado, o professor precisa de dominar os conteúdos da sua área disciplinar, por outro, é a sua competência pedagógica que o torna um bom profissional da educação. São estes dois domínios que, quando devidamente articulados, constituem o saber específico do professor e o distinguem de um pedagogo ou de um especialista da área.

Ao desenvolver a formação continuada em TICs, alguns conceitos foram essenciais aos educadores, no sentido de ampliar o conhecimento sobre o tema.

A figura 01 apresenta a estrutura dos conhecimentos estudados na formação continuada.



Figura 01- Estrutura dos conhecimentos estudados na formação continuada.  
 Fonte - Desenvolvido pelos autores.

A formação continuada propicia a inovação e permite ao educador se apropriar de novos conceitos referentes às TICs e adentrar a estas novas práticas pedagógicas. O professor há de se reinventar, aliar sua prática pedagógica às TIC, num processo dialético de compreensão, reflexão sobre a teoria e a prática inovadora em suas aulas.

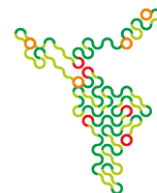
De acordo com Ferrari e Sotero (2017, p. 78):

Conforme surgem novas tecnologias, nascem também novas formas de aprender e assim novas competências são exigidas, novas formas de se realizar o trabalho pedagógico são necessárias e, fundamentalmente, é necessário formar continuamente o novo professor para atuar neste ambiente do processo de ensino-aprendizagem.

### III Métodos

Em relação à metodologia, apresenta-se a experiência com a formação continuada proposta pelas autoras que desencadeou também a pesquisa que está caracterizada em conformidade com a abordagem qualitativa, cuja razão principal está em entender, compreender as questões que norteiam esse processo.

De acordo com Gerhardt e Silveira, (2009 p. 31), a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização. Também aplicada no sentido de produzir conhecimentos com aplicação prática, buscando compreender a formação continuada como uma questão a ser priorizada na aquisição de



conhecimentos pelos educadores. A pesquisa bibliográfica entra neste trabalho a partir dos conceitos trabalhados e fundamentados em autores que embasam as tecnologias educacionais.

Para Freire (1996):

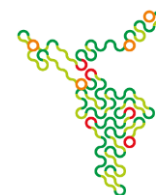
Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE 1996, p. 14).

Na execução desta pesquisa aplicou-se a formação continuada com professores da educação infantil e ensino fundamental do município de Morro da Fumaça-SC, ao longo de três meses, em encontros semanais perfazendo sessenta horas de estudo. No decorrer destes, foram utilizados estudos de textos, apresentações em *PowerPoint* sobre conceitos, com debates e trabalhos em grupo. Foram oportunizadas também atividades envolvendo as TICs, para compartilhar diversas experiências com vídeos, redes sociais, experimentos remotos, sites que divertem e educam e jogos. A última etapa a visou a construção e a aplicação de projetos colaborativos envolvendo as TICs.

#### **IV Discussão e resultados**

Os resultados desta pesquisa nos mostraram a carência dos educadores em estudos na área da tecnologia. As atividades desenvolvidas ao longo dos estudos na formação continuada resultaram na elaboração de projetos interdisciplinares, que foram aplicados com os alunos. Essas experiências foram socializadas, demonstrando o interesse e a participação dos educadores. A prática se fez a partir de estudos teóricos e enfatizaram a integração das TICs nos projetos que foram desenvolvidos. A articulação entre as áreas do conhecimento possibilitou trabalhos interdisciplinares, oportunizando o diálogo entre as diferentes visões sobre determinado tema.

Nesse sentido, a visão interdisciplinar ao longo da elaboração dos projetos envolvendo as TICs durante a formação continuada, permitiu aos educadores participantes um olhar mais amplo de sua área de conhecimento como também expandir para outras áreas, valorizando a contribuição de cada uma para o processo ensino-aprendizagem. As tecnologias na educação permitiram esse diálogo entre as áreas, assim como motivaram a aprendizagem. Essa contribuição se percebeu no interesse em



assistir um vídeo, comunicar-se com alguém em tempo real, utilizar jogos em diferentes contextos, produzir um livro virtual etc.

O conhecimento das metodologias ativas e o que fazer com as tecnologias foi eficaz à esses educadores, no sentido de perceber quais atividades de aprendizagem podem se aliar às tecnologias com sucesso.

Dentre os projetos produzidos durante a formação, selecionamos alguns, mencionados a seguir.

O projeto “O Meio Ambiente pede ajuda: e agora quem poderá nos defender?”, desenvolvido para alunos da Educação Infantil, contou com apresentação de filmes e vídeos e sobre o tema. Culminou em um concurso de desenhos sobre o meio ambiente nas redes sociais (*Facebook*).

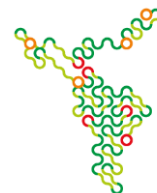
O projeto “Ditados Populares” envolveu alunos dos anos iniciais, com o objetivo de reconhecer ditados populares, através de pesquisas na internet. O projeto envolveu a criação dos ditados populares nos *smartphones*, com *emojis* do *WhatsApp*. Decifrar os ditados construídos foi o momento de interação e diversão do grupo de alunos participantes.

O projeto “Criando e-mails: formas de comunicação virtual” tiveram como público-alvo os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental e oportunizou a criação de e-mails para todos os alunos. Como atividade principal, os alunos produziram situações problemas envolvendo cálculos matemáticos e os enviaram aos colegas para os mesmos resolverem.

O projeto “Viagem virtual ao museu do Louvre” teve como objetivos aproximar os alunos do mundo virtual, promover o conhecimento de um museu e aliar a história às tecnologias. Os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, ao estudar o conteúdo Renascimento, tiveram a oportunidade de fazer um tour virtual dentro do museu do Louvre para conhecer as obras renascentistas. Como atividade complementar cada aluno fez a escolha de uma obra de arte e desenvolveu uma releitura.

O projeto “Redes sociais: riscos e benefícios” oportunizaram aos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental debater sobre pontos positivos e negativos da internet. Como atividades principais, pesquisaram postagens sobre preconceito, apresentando os prints e argumentando sobre o tema. Como culminância do projeto criaram a cartilha *online* “Navegar com segurança”.

Em todos os projetos apresentados, os grupos foram formados por educadores das diferentes áreas do conhecimento, reforçando assim a interdisciplinaridade inerente às TICs.



As atividades envolveram as tecnologias e evidenciaram a relevância de formar o educador nesse contexto. As opções de uso das tecnologias são muito variadas e, como se pode perceber, há em qualquer área do conhecimento uma abertura para estas atividades.

Os relatos dos professores participantes na formação continuada demonstraram que o uso das tecnologias nas aulas contribuiu significativamente, tornando-as mais produtivas e criativas. Houve maior interação e interesse nas aulas, proporcionando melhorias na aprendizagem de alguns conteúdos, que antes eram trabalhados de forma tradicional com o uso do livro didático e caderno. Os professores vislumbraram uma transformação do agir pedagógico utilizando as TICs. A percepção da importância do uso, a vivência de atividades práticas aliadas aos estudos teóricos e a troca de experiências com outros educadores, produziram um efeito motivador.

Quando questionados sobre as mudanças na prática pedagógica a partir da formação continuada, os educadores reafirmaram a importância destes momentos de estudo. Em entrevista com os professores participantes, notou-se o quanto a formação contribuiu para ampliar seus conhecimentos acerca das TICs na sala de aula. Os mesmos relataram que conseguiram ver nas tecnologias, um apoio a determinados conteúdos.

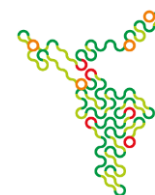
Havia insegurança por parte de alguns educadores da educação infantil, pois não costumavam usar as tecnologias, porém, a partir da formação, realizaram um projeto sobre alimentação saudável com atividades online.

Por outro lado, outros educadores concluíram que falta infraestrutura em muitas escolas, como internet mais rápida e equipamentos. Perceberam, contudo, que há outras formas de utilizar as TICs na sala de aula e também fora dela. Iniciaram passos na construção de uma sala de aula invertida.

Por fim, os educadores em geral demonstraram que a socialização dos projetos foi a culminância da formação continuada. Houve uma variedade de situações de aprendizagem apresentadas pelos participantes nas quais a tecnologia se fez presente e os motivou ir à busca de atividades inovadoras com a integração das TICs, sem deixar de trabalhar os conteúdos curriculares.

## **V Considerações finais**

A formação continuada dos professores foi um desafio solucionável para o desenvolvimento e a adoção das TIC no contexto escolar. Promover o acesso à formação continuada dos educadores



se faz urgente e necessário. Há uma lacuna entre as TIC e o trabalho docente, que precisa ser revista como prioridade. A aproximação dos educadores participantes da formação com as tecnologias fez a diferença no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, percebe-se o quanto foram válidos e consistentes os momentos de estudo. A partir da teoria elaborou-se a prática; uma fundamentou e complementou a outra.

Foi de fundamental importância desenvolver, ao longo da formação continuada, os projetos envolvendo as TIC, mostrando na prática ações educativas que foram otimizadas com as tecnologias.

Deste modo, percebe-se a relevância desse trabalho no sentido de trazer uma reflexão: os professores necessitam aprender sobre tecnologias educacionais.

Precisam não somente ter acesso aos recursos tecnológicos, mas desenvolver habilidades e competências para fazer uso deles, impactando efetivamente o trabalho em sala de aula e trazendo um novo paradigma de educação.

## Referências

BARRAGÁN, A. G. C.. Construyendo el tercer espacio en la formación inicial del profesorado: Una experiencia práctica desde el enfoque de los fondos digitales de conocimiento e identidad.

**Relatec:** Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, San Sebastian, v. 16, p.35-49, 2017. Disponível em: <<http://relatec.unex.es/article/view/2966/2008>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BEHAR, P, A. (orgs). **Modelos Pedagógicos em Educação à distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

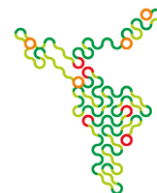
COSTA, F. A. *et al.* **Repensar as TIC na Educação: O professor como agente transformador**. Carnaxide: Editora Santillana, 2012.

FERRARI, D. P.; SOTERO, E. C. **A educação na cultura digital**. São José: Ilha Mágica Editora, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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

MOLIN, S. L.; RAABE, A. L. A. Novas tecnologias na educação: transformações da prática pedagógica no discurso do professor. **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 34, n. 2, p. 249-



259, nov. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/16485/9989>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; ESTRADA, V.; FREEMAN, A. **NMC Horizon Report:** Edição Educação Básica 2015. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015.

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. C. (Orgs). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.



## APRENDIZADO BASEADO EM JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE ANATOMIA UTILIZANDO GAMIFICAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Poliana Francibele de Oliveira Pereira<sup>1</sup>

Patricia Jantsch Fiuza<sup>2</sup>

Robson Rodrigues Lemos<sup>3</sup>

**Resumo:** Muito tem-se discutido nos últimos anos sobre os efeitos positivos da utilização de jogos digitais como alternativa para o ensino e aprendizagem na área médica, mais especificamente no estudo da anatomia do corpo humano, com estudos focados na visualização e interação como modelos tridimensionais. Partindo de que tanto os Jogos como a gamificação são uma forma de ensinar de forma motivadora, particularmente na medicina essa forma de ensinar tem sido cada vez mais utilizada nos dias de hoje. Por esse motivo propôs-se a realização de um estudo através de uma revisão sistemática da literatura (RSL) abordando de forma exploratória através de uma análise bibliométrica a variada natureza dos resultados de estudos experimentais destinados a examinar a eficácia dos jogos produzidos direcionados ao ensino de conteúdos de anatomia, utilizando aspectos de gamificação como forma motivacional. Os resultados apresentados neste campo de pesquisa mostram que, apesar de serem favoráveis, ainda não são suficientes e expõe uma carência de estudos mais concretos e especialmente, mais prolongados, devido à necessidade de dados mais consistentes.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais; Aprendizagem de Jogos, Gamificação; Anatomia Virtual;

### LEARNING BASED ON DIGITAL GAMES IN ANATOMY TEACHING USING GAMIFICATION: A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

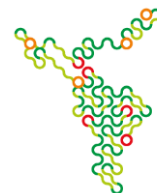
#### **Abstract:**

Many discussions have taken place in recent years about the positive effects of using digital games as an alternative to teaching and learning in the medical field, specifically in the study of the human body anatomy, with studies focused on visualization and interaction of three-dimensional models. Given that both games and gamification allow teaching in a motivating way, particularly in medicine, this way of teaching has been increasingly used nowadays. For this reason, a systematic review of the literature (SRL) was proposed exploring through a bibliometric analysis the varied nature of the results of experimental studies aimed at examining the efficacy of the games produced directed to the teaching of anatomy contents, using aspects of gamification as a motivational form. The results presented in this field of research have shown that, despite being favorable, they are still not enough and it exposes a lack of more concrete and especially, more prolonged studies, due to the necessity of more consistent data.

**Keywords:** Digital Games; Game Learning, Gamification; Virtual Anatomy;

---

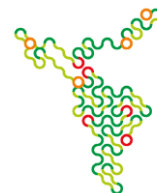
<sup>1 2 3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Araranguá, Brasil.



Os avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos têm contribuído para a melhoria da prestação de serviços em diversas áreas. No contexto educacional, novos sistemas de aprendizagem têm sido utilizados buscando favorecer processos educacionais em ambientes realistas e interativos (Machado et. al, 2011, p. 255). Estudos realizados mostram que aprender com objetos que fornecem alternativas educacionais para o raciocínio envolvendo uma situação de resolução de problemas são mais adequados para a aprendizagem por usarem tipos de objetos que reduzem a carga cognitiva da memória de trabalho facilitando assim o processo de aprendizagem (Rondon, 2013, p. 2). Os jogos digitais são exemplos disso, onde os mecanismos permitem uma aprendizagem construtiva, situada e experiencial, reforçada pela experimentação ativa e imersão no jogo (Girard, 2013, p. 207).

Assim como jogos digitais, outra forma de estimular o interesse e engajamento do educando é a gamificação, que tem por base a utilização de elementos dos *games* fora do contexto dos *games*, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens (Fardo, 2013, p. 1). Mas ao se falar de motivação, chega-se a uma das categorias de constituição descritas por Moos (2010, p. 267), a orientação de objetivos que se distingue em: objetivos de domínio e objetivos de desempenho. De acordo com Pintrich (2000, p. 477) objetivos de domínio refere-se ao desejo de desenvolver habilidades, dominar novos conhecimentos ou novos conjuntos de habilidades, já objetivos de desempenho refere-se ao desejo de demonstrar a capacidade de sucesso, superando os outros enquanto despendem o menor esforço possível. Erhel (2013, p. 158) afirma que esta pode ser uma distinção particularmente útil, pois suas dimensões divertidas e educacionais podem induzir os alunos a se concentrarem nos objetivos de desempenho, alcançando uma maior pontuação ou em objetivos de domínio no dominar o conhecimento.

Neste contexto de jogos, a Medicina é uma área que tem se beneficiado ultimamente dessas ferramentas (Machado, 2011, p. 255), e no ensino de áreas como anatomia que podem conter conteúdos difíceis e complexos, tornam tais ferramentas importantes aliados. Dentro deste contexto este trabalho visa a avaliar como a literatura tem tratado do aprendizado baseado em jogos e recursos de gamificação no estudo da anatomia do corpo humano através de uma revisão sistemática da literatura (RSL) seguida de uma análise bibliométrica.



### ***Ensino de Anatomia do corpo humano***

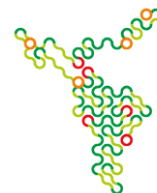
Vários teóricos, como Paulo Freire (2002, p. 22), já demonstraram que a prática é o grande motivador do aprendizado na educação de adultos, e Martins (2008, p. 24) afirma que um exemplo foi observado na medicina, pelo fato de ser mais interessante e mais produtivo quando o discente confronta-se com problemas em um ambiente mais realista possível. Dessa forma, estratégias de ensino que exigem a participação ativa do estudante na busca de soluções para problemas reais, ou construídos com objetivos pedagógicos, têm corroborado para o ensinamento desses.

Como Janssen (2015, p. 2) afirma, na educação médica, os principais temas, como a anatomia podem se beneficiar da adoção direcionada de ferramentas de aprendizagem baseadas em tecnologia, como os jogos digitais, pois a anatomia é considerada um assunto desafiador para os estudantes de medicina aprender devido à complexidade do sujeito e à amplitude do currículo médico. E, do ponto de vista de Gomes (2016, p. 2) o ensino da Anatomia do Aparelho Locomotor Humano é bastante amplo e constituído pelo estudo dos sistemas esquelético, muscular, articular e planos e eixos do corpo humano, portanto, estudos relacionados a este sugerem o conhecimento aprofundado de peculiaridades, tais como: estruturas e acidentes anatômicos com terminologias bastante complexas, sendo que neste campo existem as fragilidades do material educacional utilizado pelos discentes para aprendizagem da Anatomia Humana.

Por esse motivo, a utilização de estratégias educacionais inovadoras como, o uso de jogos contendo objetos em 3D pode facilitar a aprendizagem deste conteúdo, levando os alunos a um ambiente mais realista e com maior facilidade de visualização de objetos que então, em outros materiais de aprendizagem, como livros ou réplicas anatômicas do corpo humano, normalmente não forneceria esta percepção dos modelos no espaço tridimensional.

### ***Aprendizado Baseado em Jogos Digitais e Gamificação***

Os jogos fazem parte da vida de todos os indivíduos desde os tempos mais remotos, estando presentes em várias fases da vida, desde a infância até a vida adulta, e ao longo da história, vem influenciando positivamente no desenvolvimento dos aspectos afetivo, físico, social e moral dos que o praticam (Gomes, 2016, p. 4). Atualmente, os jogos ou aprendizagem baseada em jogos, se tornaram um foco significativo no campo da educação (Van Nuland et. al., 2014, p. 2), sendo considerados



excelentes ferramentas instrucionais, na medida em que entretêm, motivam, facilitam o aprendizado, além de aumentar a capacidade de retenção do que foi ensinado.

Já a gamificação deriva diretamente da popularização dos jogos, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos (Fardo, 2013, p. 2). Diferentemente dos jogos, a gamificação é aplicada de forma ampliada onde pouco percebe-se a sua inclusão no dia a dia. Por sua vez, no contexto de educação, a gamificação compreende a ideia de adicionar elementos, mecânicas e lógica dos jogos para engajar as pessoas tendo como finalidade a aprendizagem.

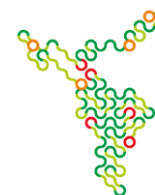
Destaca-se que a gamificação aliada a utilização de jogos no ensino pode deixar o ambiente mais agradável e fazer com que o aluno, ao aprender, coloque em prática a competição como forma motivadora, relacionando a teoria da Aprendizagem Baseada em Competição (ou *Competition Based-Learning* - CBL - em inglês). A CBL é definida por Burguillo (2010, p. 569) como um processo de receber instrução ou adquirir conhecimento dentro de um ambiente competitivo, pois procura incentivar os alunos além da competição num grupo por melhor colocação no *ranking*, até realizar as atividades para obter objetivos pré-estabelecidos, como medalhas e prêmios.

### ***Busca sistemática na literatura***

Esta pesquisa pode ser classificada como exploratória utilizando-se de procedimentos de Revisão Sistemática da Literatura (RSL) baseada em Feire (2013). A partir da RSL foi escolhida a análise bibliométrica para analisar os dados bibliográficos. Para realizar este trabalho, foram desenvolvidas duas etapas: Planejamento e Estratégias de Execução.

Durante o estágio de planejamento foram definidos os níveis de pesquisas, como subseção destes foi definido: a questão de pesquisa, os descritores, os critérios de inclusão e exclusão, e as bases de dados a serem utilizadas. A RSL foi definida como necessária para responder à questão de como se dá a evolução dos estudos teóricos e empíricos relacionados à Educação Baseada em Jogos Digitais e utilização de conceitos de gamificação na área de ensino de anatomia. As estratégias de execução dividem-se em duas subseções: etapa da coleta de dados para os estudos, e a etapa para as representações das análises dos dados.

Como estratégia para execução da busca sistemática na literatura utilizou-se duas bases de dados: SCOPUS Elsevier e Web of Science (WOS), por sua representatividade acadêmica mundial.



Etapa 1: Definição dos termos e critérios de busca. Foram utilizadas as buscas encadeadas nas bases de dados e os seguintes números de documentos foram apresentados conforme os descritores, estipulados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados da busca dos termos nas bases de dados.

| <i>String de Busca</i>                        | <b>Scopus</b> | <b>WoS</b> |
|-----------------------------------------------|---------------|------------|
| Education                                     | 1.699.186     | 710.793    |
| "Digital Game Based Learning" OR Gamification | 8.633         | 691        |
| Health OR Anatom*                             | 2.184         | 64         |

Fonte: Autores (2017).

Etapa 2: Limitação da busca de artigos completos. Esse critério foi aplicado para poder compreender melhor os objetivos, conceitos, temas e conclusões dos documentos. Com isso na Scopus a busca resultou em 990 publicações e na WoS restaram 29 publicações.

Etapa 3: Limitação da busca para publicações que utilizam apenas palavras chaves que fazem parte do escopo estabelecido. Com isso na Scopus restaram 322 publicações e na WoS, 31.

Etapa 4: Avaliação crítica dos estudos encontrados. Para os documentos restantes da etapa anterior foram estipulados critérios de exclusão para a análise, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios de Busca e Exclusão.

| <b>Critério de Exclusão</b>                                                           | <b>Scopus</b> | <b>WOS</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Título, resumo e palavras-chaves não relacionados aos descritores pesquisados         | 176           | 9          |
| Artigos repetidos nas bases de dados                                                  | 12            | -          |
| Artigos pagos                                                                         | 34            | 6          |
| Após a leitura do resumo identificado que assunto não relaciona com descritores       | 57            | 7          |
| Após a leitura do documento identificado que o assunto não relaciona com pesquisa     | 28            | 6          |
| Documentos restantes do processo de seleção para análise de estudos teórico-empíricos | <b>15</b>     | <b>3</b>   |

Fonte: Autores (2017).

Etapa 5: Análise dos documentos restantes. Os 18 documentos restantes foram analisados e categorizados por variáveis tratadas nas publicações para aprofundar o conhecimento dos estudos.



## Resultados

Após a busca sistemática da literatura chegou-se a 18 trabalhos selecionados, que foram escritos por 70 autores vinculados a 32 instituições de 12 países e publicados em 12 periódicos. Nesta análise obtiveram-se documentos relevantes a partir de 2010, porém percebe-se que o tema em estudo recebeu uma grande atenção em 2015 com 8 documentos abordando o assunto, representando mais de 40% dos documentos selecionado, conforme mostra o gráfico 1.

Gráfico 1 - Frequência das publicações por ano no período (2010-2016).



Fonte: Autores (2017).

Outro fator analisado foram os países de origem das publicações, os Estados Unidos lideram a lista com 6 artigos publicados, seguido pelo Canadá com 5 artigos, estes são responsáveis juntos por 61% das publicações sobre o tema, contra 39% dos documentos distribuídos entre 10 países.

Na tabela 3 procurou-se enfatizar os tipos de pesquisas abordadas pelos autores em cada documento com a finalidade de saber em que situação foram desenvolvidos novos *softwares* e em que momento foram adaptados *softwares* para a educação da Anatomia do corpo humano. Além disso, foi analisado o tipo de estudo apresentado, subdividido em 4 níveis:

- EC1: Estudos comparativos em grupos com a utilização de *software* e método tradicional.
- EC2: Estudos comparativos em grupos com e sem conhecimento prévio, grupos com conteúdos diferentes no *software* ou grupos de níveis de escolaridades diferentes.
- EC3: Estudos em grupos entre mais de uma abordagem ou mais de um tipo de jogo.
- O: Outros.

E, por fim, foi avaliado o tipo de análise que cada documento apresentou na finalização dos estudos, para analisar o objetivo de cada documento.

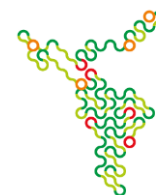


Tabela 3: Tipo de Pesquisa, tipo de estudo e tipo de análise.

| Ano  | Autor                      | Tipo de Pesquisa         | Tipo de Estudo | Tipo de análise                     |
|------|----------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 2015 | Albu, M., Attack, L.       | Aplicação de um SW       | EC1            | Motivação                           |
| 2015 | Cain, J., Piascik, P.      | Aplicação de gamificação | EC3            | Análise de desempenho               |
| 2010 | Cowan, B., et. al          | Desenvolvimento de SW    | O              | Usabilidade                         |
| 2015 | Day-Black, C., et al.      | Aplicação de um SW       | EC3            | Aprendizagem                        |
| 2016 | De-Marcos, L. et. al.      | Análise comparativa      | EC3            | Análise de desempenho               |
| 2013 | Erhel, S., Jamet, E.       | Aplicação de um SW       | EC2            | Análise de desempenho e motivação   |
| 2015 | Gauthier, A., Corrin, M.,  | Desenvolvimento de SW    | EC1            | Aprendizagem                        |
| 2014 | Graafland, M., et al.      | Desenvolvimento de SW    | EC2            | Análise de desempenho e motivação   |
| 2012 | Hannig, A., et. al.        | Desenvolvimento de SW    | EC2            | Análise de desempenho e usabilidade |
| 2015 | Janssen, A., et. al.       | Desenvolvimento de SW    | EC2            | Aprendizagem e motivação            |
| 2011 | Kanthan, R., Senger, J.-L. | Desenvolvimento de SW    | EC2            | Análise de desempenho e motivação   |
| 2016 | Mawhirter, D. A.,          | Aplicação de um SW       | EC3            | Aprendizagem                        |
| 2014 | Nevin, C.R., et. al.       | Desenvolvimento de SW    | EC2            | Aprendizagem e usabilidade          |
| 2015 | Nicolaidou, I., et.al      | Desenvolvimento de SW    | EC2            | Aprendizagem                        |
| 2011 | Reilly, F.D.               | Análise comparativa      | EC3            | Análise de desempenho e motivação   |
| 2013 | Rondon, S., et al.         | Aplicação de um SW       | EC1            | Análise de desempenho               |
| 2015 | Sung, H.-Y., Hwang, G.-J.  | Desenvolvimento de SW    | EC1            | Aprendizagem e motivação            |
| 2015 | Van Nuland, S.E.           | Aplicação de gamificação | EC1            | Aprendizagem e motivação            |

Fonte: Autores (2017).

Os resultados quanto ao tipo de pesquisa destacam que em metade (50%) dos trabalhos foram desenvolvidos novos *softwares*, mostrando assim, o grande crescimento de novos meios de aprendizagem na anatomia humana como no caso da utilização de jogos. Outros casos (27,7%) foram de aplicação de *softwares* adaptados para o ensino de anatomia. Também foram apresentados 2 casos de aplicação de gamificação em grupos de alunos, além de 2 análises comparativas, que avaliaram o desempenho de alunos com a aplicação de mais de um tipo de abordagem.

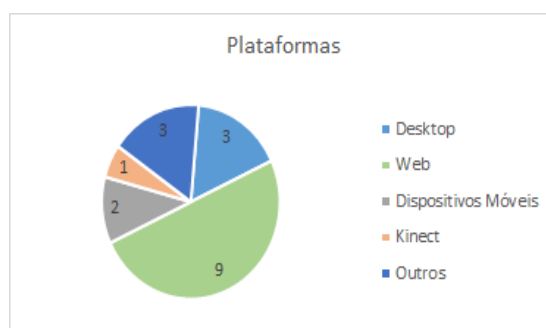
No quesito tipo de estudo, foi abordado 27,7% do tipo “EC1”, envolvendo a aplicação de um determinado conteúdo utilizando um *software*, em contrapartida ao estudo tradicional. Já 38,9% dos documentos apresentaram o tipo de estudo “EC2”, que procurou avaliar o aluno com e sem



conhecimento prévio do assunto, através do mesmo *software*, além de casos de método comparativo entre escolaridade de estudantes, e comparação de aprendizagem em diferentes turmas. A categoria “EC3” contendo artigos com a aplicação de mais de uma abordagem, foi observada em 27,7% dos documentos, além de um caso de comparação entre mais de um modelo de jogo. No tipo “O” foi apresentado um documento que analisou a usabilidade de um jogo para anatomia do corpo humano (Cowan, 2010). Os estudos comparativos mostram que os autores procuram avaliar a melhor metodologia ou estratégia de avaliação, levando em consideração a aplicação de estudos com grupo de controle, a fim de identificar o que se adapta melhor ao seu estudo.

Os resultados contendo o tipo de análise são bem semelhantes entre si, sendo que a maioria dos documentos procurou avaliar nível de desempenho dos alunos, aprendizagem ou avaliação de conhecimento, usando métodos estatísticos. Outro fator apresentado em grande parte dos documentos em conjunto com nível de desempenho, foi a avaliação da motivação dos usuários ao utilizarem um *software* de estudo sobre anatomia do corpo humano. E por fim alguns apresentam o termo análise de usabilidade, procurando avaliar a qualidade de interação do jogo digital.

Gráfico 2: Plataformas utilizadas.



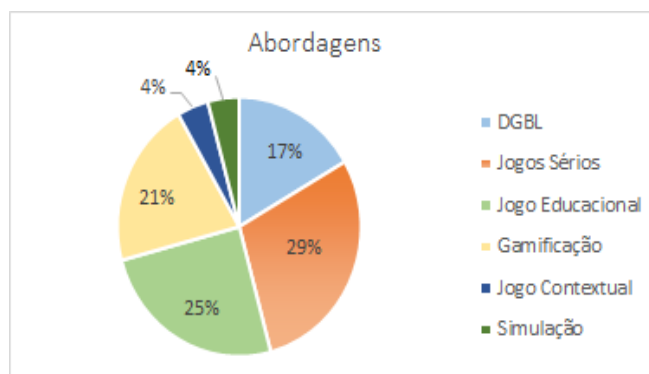
Fonte: Autores (2017).

A plataforma mais utilizada conforme mostra o Gráfico 2 é a Web, presente em 50% dos documentos, isso pelo fato de abranger um maior número de usuários, não estando restrito a um ambiente local, seguida por Desktop e também outros, constituído por documentos que analisam estudos sobre os efeitos e benefícios da utilização da gamificação, os artigos enquadrados nesta categoria mostraram resultados favoráveis obtidos com a utilização destes elementos.

Na sequência, foram analisados os tipos de abordagens apresentadas em cada documento com o intuito de observar quais são as abordagens mais utilizadas pelos autores em seus documentos nos anos analisados, e os resultados estão representados no gráfico 4.



Gráfico 4: Abordagens apresentadas



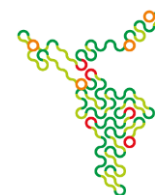
Fonte: Autores (2017).

Percebe-se que as abordagens estudadas pelos autores são muito variadas, pois cada um define o que mais se encaixa no seu estudo, e em muitos casos os autores têm utilizado mais de uma abordagem.

### ***Considerações finais***

Por meio deste estudo foi possível realizar uma RSL sobre a utilização de jogos e conceitos de gamificação no processo de aprendizagem no ensino de anatomia. Iniciou-se com um mapeamento quantitativo das publicações científicas. Constatou-se que o tema tem sido muito investigado, e tem despertado maior atenção da academia a partir de 2011, onde cerca de 90% das publicações estão concentradas nos últimos 5 anos. Nota-se uma grande concentração de estudos provenientes de pesquisadores dos Estados Unidos e Canadá, sendo que este último concentra o maior número de Instituições que publicam sobre o assunto.

Na maioria dos artigos analisados foram detectados estudos comparativos e avaliação de desempenho, os quais permitem através de métodos estatísticos avaliar se o aluno obteve realmente um melhor desempenho com o método de ensino adotado. Além disso, os tipos de abordagens demonstram como é ampla a utilização de jogos na educação, ou seja, o ensino de modo alternativo e que desperte o interesse do aluno no aprender. Outro aspecto relevante foi no fato de que ao realizar as buscas com os descritores, muitos artigos encontrados tratavam de estudos relacionados a utilização de jogos de anatomia do ponto de vista dos pacientes e não necessariamente direcionados no foco deste estudo, ou seja no ensino de estudantes de anatomia.



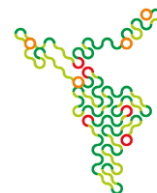
Em termos de resultados quanto à efetividade dos benefícios da utilização de jogos e gamificação no processo de ensino e aprendizagem, é necessária uma investigação mais aprofundada para avaliar os benefícios específicos e efeitos a longo prazo, porém, este estudo oferece suporte preliminar para a indicação de que o aprendizado utilizando jogos como forma de ensinar pode melhorar o aprendizado, além de aumentar o interesse do aluno no que diz respeito ao estudo de anatomia.

### **Referências**

- ALBU, M.; ATTACK, L.; SRIVASTAVA, I. **Simulation and gaming to promote health education: results of a usability test.** Health Education Journal, v. 74, n. 2, p. 244-254, 2015.
- ARNAB, S. et. al. **The development approach of a pedagogically driven serious game to support Relationship and Sex Education (RSE) within a classroom setting.** Computers & Education, 69, 15-30, 2013.
- BURGUILLO, J. C. **Using game theory and competition-based learning to stimulate student motivation and performance.** Computers & Education, v. 55, n. 2, p. 566-575, 2010.
- CAIN, J.; PIASCIK, P. **Are serious games a good strategy for pharmacy education?** American journal of pharmaceutical education? v. 79, n. 4, p. 47, 2015.
- COWAN, B. et. al. **A serious game for total knee arthroplasty procedure, education and training.** Journal of CyberTherapy & Rehabilitation (JCR), v. 3, n. 3, 2010.
- DAY-BLACK, C. **Gamification: An Innovative Teaching-Learning Strategy for the Digital Nursing Students in a Community Health Nursing Course.** ABNF Journal, v. 26, n. 4, 2015.
- DE-MARCOS, L.; GARCIA-LOPEZ, E.; GARCIA-CABOT, A.; **On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming, gamification & social networking.** Computers & Education, v. 95, p. 99-113, 2016.
- ERHEL, S.; JAMET, E. **Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness.** Computers & Education, 67, 2013, 156-167.
- FARDO, M. L. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.** RENOTE, 11(1) p. 1 - 9. 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, p. 1 -54. 2002.
- FREIRE, Patrícia de Sá. **Aumente a Qualidade e Quantidade de suas Publicações Científicas: Manual para elaboração de Projetos e Artigos Científicos.** Curitiba, PR: Editora CRV, 2013.



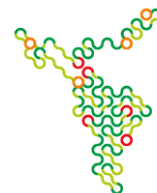
- GRAAFLAND, M. et. al. **A serious game can be a valid method to train clinical decision-making in surgery.** World journal of surgery, v. 38, n. 12, p. 3056-3062, 2014.
- GAUTHIER, A.; CORRIN, M.; JENKINSON, J. **Exploring the influence of game design on learning and voluntary use in an online vascular anatomy study aid.** Computers & Education, v. 87, p. 24-34, 2015.
- GIRARD, C.; ECALLE, J.; MAGNAN, A. **Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies.** Journal of Computer Assisted Learning, v. 29, n. 3, p. 207-219, 2013.
- GOMES, V. X. S. S.; MARINHO, A. M. C. P.; CARNEIRO, C. **Jogo digital como estratégia para aprendizagem da anatomia do aparelho locomotor humano na perspectiva de discentes do curso de educação física.** Revista Tecnologias na Educação. Ano 8. Vol.17. p. 1 – 11. 2016.
- HANNIG, A. et al. **eMedOffice: A web-based collaborative serious game for teaching optimal design of a medical practice.** BMC medical education, v. 12, n. 1, p. 104, 2012.
- JANSSEN, A. et al. **A little healthy competition: using mixed methods to pilot a team-based digital game for boosting medical student engagement with anatomy and histology content.** BMC medical education, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2015.
- KANTHAN, R., SENGER, J.-L. **The impact of specially designed digital games-based learning in undergraduate pathology and medical education.** (2011) Archives of Pathology and Laboratory Medicine, 135(1), pp. 135-142.
- MACHADO, L. D. S. et. al. **Serious games baseados em realidade virtual para educação médica.** Revista Brasileira de Educação Médica, 2011, 35(2), 254-262.
- MARTINS, M. A. **Novas Tendências do Ensino Médico.** Revista Associação Médica. Gazeta Médica da Bahia. Brazil. 2008;78 (Suplemento 1):22-24.
- MOOS, D. C.; MARROQUIN, E. **Multimedia, hypermedia, and hypertext: Motivation considered and reconsidered.** Computers in Human Behavior, 26(3), 265-276, 2010.
- NEVIN, C. R. et al. **Gamification as a tool for enhancing graduate medical education.** Postgraduate medical journal, Postgraduate medical journal, postgradmedj, p. 1–9. 2013.
- NICOLAIDOU, I. et al. **A virtual emergency telemedicine serious game in medical training: a quantitative, professional feedback-informed evaluation study.** Journal of medical Internet research, v. 17, n. 6, 2015.
- PINTRICH, P. **The role of goal orientation in self-regulated learning.** In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation. San Diego, CA. p. 452 - 529. 2000.
- REILLY, F. D.; **Outcomes from building system courseware for teaching and testing in a discipline-based human structure curriculum.** Anatomical sciences education, v. 4, n. 4, p. 190-194, 2011.



RONDON, S.; SASSI, F. C.; DE ANDRADE, C. R. F. **Computer game-based and traditional learning method:** a comparison regarding students' knowledge retention. BMC medical education, v. 13, n. 1, p. 30, 2013.

SUNG, H.; HWANG, G.; YEN, Y.; **Development of a contextual decision-making game for improving students' learning performance in a health education course.** Computers & Education, v. 82, p. 179-190, 2015.

VAN NULAND, S. E. et al. **Head to head:** The role of academic competition in undergraduate anatomical education. Anatomical sciences education, Anatomical Sciences Education. p.1-9, 2014.



## A LITERATURA INFANTIL COMO DISPOSITIVO DE EDUCOMUNICAÇÃO E SUAS PERSPECTIVAS NA ERA DIGITAL

Luciana Nunes Garcia Ferreira<sup>1</sup>  
Jaime Farias Dresch<sup>2</sup>

**Resumo:** O presente artigo apresenta resultados preliminares acerca da importância da literatura infantil para a construção do conhecimento, em que, pautado no conceito de educomunicação e em práticas pedagógicas dialógicas, colaborativas, são a base da metodologia de aprendizagem. O objetivo desse trabalho é a reflexão a respeito das perspectivas e desafios da literatura infantil como dispositivo da Educomunicação diante dessa nova era, onde a tecnologia está inserida de forma tão abrangente e ubíqua, que surgem dúvidas a respeito da sua existência futura. Para tal, foi necessário buscar autores como Coelho (2000), Abramovich (2001), Cristóvão (2010), Santaella (2013), Cabello (2014), Souza (2016), Kaplún (1998), Sartori e Kornatzki (2011), Soares (2011), que se constituíssem como forte embasamento para a compreensão das relações entre literatura infantil, educomunicação e era digital. Pode-se considerar que as tecnologias digitais estão hoje cada vez mais presentes na vida da sociedade e cabe aos educadores, além de valorizar a literatura tradicional, também adequá-la ao mundo digital, como ocorrido em todas as outras eras culturais, onde cada cultura ia coexistindo da forma tradicional ou conciliada com a nova cultura.

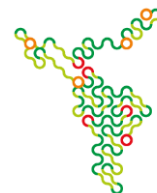
### THE CHILDREN'S LITERATURE AS A DEVICE TO EDUCOMMUNICATION AND ITS PERSPECTIVES IN THE DIGITAL AGE

**Abstract:** This article presents preliminary results about the importance of children's literature for the construction of knowledge, based on the concept of educommunication and on collaborative pedagogical practices, which are the basis of the learning methodology. The aim of this work is to reflect on the perspectives and challenges of children's literature as a device of Educommunication in the face of this new era, where technology is embedded in such a comprehensive and ubiquitous way that there are doubts about its future existence. For this, it was necessary to search for authors such as Coelho (2000), Abramovich (2001), Cristóvão (2010), Santaella (2013), Cabello (2014), Souza (2016), Kaplún (1998), Sartori and Kornatzki Soares (2011), that constituted as strong foundation for the understanding of the relations between children's literature, educommunication and the digital era. It can be considered that digital technologies are today increasingly present in the life of society and it is up to educators, in addition to valuing the traditional literary, also appropriate to the digital world, as occurred in all other cultural eras, where each culture coexisted in the traditional way or reconciled with the new culture.

**Keywords:** Children's Literature. Educommunication. Digital age. Technologies.

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Planalto Catarinense, Lages, Brasil.

<sup>2</sup> Doutor em Educação, docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Planalto Catarinense, Lages, Brasil.



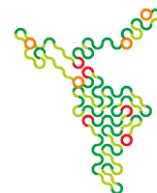
Os contos vem há muito tempo fazendo parte da cultura humana. Lendas e histórias são passadas de geração para geração representando as experiências e os hábitos de cada sociedade. Inicialmente essa difusão acontecia de forma verbal, porém, com o passar do tempo, surgiu a oportunidade do homem registrar estas histórias. Então, as obras literárias passaram a ser transmitidas de forma manuscrita e, posteriormente, impressa, transformando-se num dos principais veículos de disseminação das tradições e legados da sociedade.

Em seu estudo sobre as eras culturais, Santaella (2013) aborda as fases destas transformações que ocorreram no decorrer da evolução do homem, dividindo estes períodos de transições em seis eras culturais: primeiramente, a cultura oral, que diz respeito ao desenvolvimento da linguagem verbal do homem, posteriormente, o surgimento da cultura escrita, em seguida, o aparecimento da cultura impressa, com a invenção da imprensa, mais adiante, a cultura de massa, com a criação do rádio e da televisão, logo após, há o surgimento da cultura das mídias, com vídeos, *vídeo games* e, por fim, a cultura digital, que com todas as tecnologias digitais está cada vez mais inserida na vida da sociedade. Baseado nessa classificação, feita pela autora, é possível relacionar o surgimento da literatura já na era da cultura oral, quando as histórias eram repassadas em rodas de conversa ou de pessoa para pessoa em forma de narrativas. Posteriormente, o registro destes contos e, em seguida, a sua impressão, que veio a se espalhar pelo mundo, disseminando conhecimento e cultura de outros povos.

A evolução da humanidade acontece conscientemente na medida em que cada sujeito vai assimilando desde a infância os ensinamentos e experiências de seus antepassados. Para Coelho (2000), as literaturas, principalmente a infantil, tem a tarefa de transformar a sociedade, agindo na formação, espontânea ou estimulada, pelo meio escolar, o convívio e o diálogo entre o leitor e o texto literário, portanto, a literatura é uma forma eficaz de ler o mundo.

A literatura infanto-juvenil é a primeira forma escrita de contato da criança e do jovem com as tradições culturais e literárias de seu povo. Ao mesmo tempo que promove recreação também cultiva valores necessários à vida em sociedade e favorece o raciocínio e a inteligência da criança e do jovem. Ela pode significar também uma evasão, se os elementos da fantasia e imaginação estiverem presentes. Sua função primeira é despertar, na criança e no jovem, o gosto pela leitura e permitir-lhe um contato com a realidade que o cerca (SOUZA, 2006, p. 53).

Como afirma Coelho (2000), a literatura é a arte da comunicação, produto da imaginação e da criatividade, uma forma de linguagem tão intensa que pode representar o desenvolvimento de um



povo. Nesse sentido, Campos (2005, p. 11) afirma que “o texto literário possibilita ao indivíduo olhar para o outro e nele reconhecer-se; este ato contribui para a criação da sua identidade”.

Para Abramovich (2001), a literatura é importantíssima para a formação do sujeito; ouvindo histórias a criança vai criando gosto pela leitura e iniciando no mundo das letras. As histórias provocam sentimentos, levam o leitor a envolver-se emocionalmente no conto. Possibilitando, assim, o aprimoramento da imaginação, da criatividade, desenvolvendo as noções para solução de seus próprios dilemas.

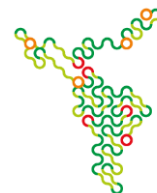
Para Cristófano (2010), além de tratar a respeito das questões da formação humana, a literatura infantil também aborda as angústias da vida, as divergências, a necessidade de afeto, os sentimentos de rejeição, de solidão e os temores, dando apoio no amadurecimento afetivo da pessoa. Agindo no seu inconsciente, a literatura auxilia o leitor a lidar com suas inquietações mais profundas. Por isso, Coelho (2000) aponta a relação com a psicanálise:

Lembra a psicanálise que a criança é levada a se identificar com o herói bom e belo, não devido a sua bondade ou beleza, mas por sentir nele a própria personificação de seus problemas infantis: seu inconsciente desejo de *bondade e beleza* e, principalmente, sua necessidade de segurança e proteção. Identificada com os heróis e as heroínas do mundo do maravilhoso, a criança é levada, inconscientemente, a resolver sua própria situação – superando o medo que a inibi e ajudando-a a enfrentar os perigos e as ameaças que sente a sua volta e assim gradativamente, poder alcançar o equilíbrio adulto (COELHO, 2000. p. 55).

É possível observar como a literatura tem fundamental papel na formação da criança, tanto em relação à noção de moralidade e ética, de saber lidar com seus próprios sentimentos, quanto no desenvolvimento do gosto pela leitura, da criatividade e da imaginação. Segundo Cristófano (2010), tirar da criança o direito a conviver com o universo da literatura infantil, expropriando-a do mundo da fantasia e da imaginação, pode limitar a sua capacidade de sonhar e de criar.

A literatura infantil, mediada pelo professor por meio da comunicação, pode, segundo Sartori e Kornatzki (2011), instigar um olhar investigativo por parte do leitor, possibilitando uma educação transformadora e libertadora. Assim, ambos, professor e aluno, recebem e reconstrói a informação, convertendo-as em conhecimento. Segundo as autoras, a literatura infantil pode ser apontada como um dispositivo educ comunicativo quando, por meio de práticas pedagógicas reflexivas, possibilita o desenvolvimento da criticidade.

[...] a especificidade da Literatura Infantil está no fato de que é um conteúdo educativo, expresso por texto e imagem, em alguns casos também por som, que provoca o desenvolvimento cognitivo e emocional de seu receptor, mas que também se relaciona ao seu



produtor no que se refere às intenções comunicativas, expressivas, aos seus objetivos artísticos e educacionais (SARTORI; KORNATZKI, 2011, p. 3).

Diante disso, é possível traçar um paralelo entre as possibilidades educativas da literatura infantil e o conceito de educomunicação, já que, como afirma Soares (2013), as perspectivas educomunicativas visam à construção de conhecimento coletivo, colaborativo, por meio do diálogo, com a mediação do professor, no qual as mídias e as redes de informações possam ser utilizadas de forma crítica e criativa, como um meio ao conhecimento, cooperando na formação da personalidade e do caráter do sujeito.

Para Soares (2011), a educomunicação é uma prática em ascensão, em que se objetivam a renovação das práticas sociais, por meio da ampliação da expressão comunicativa e do envolvimento da juventude em seu próprio processo educativo. Por meio do aprimoramento das práticas comunicativas entre alunos e professores no ambiente escolar, é possível levar os educandos a apoderar-se das linguagens midiáticas, sejam elas tecnológicas ou literárias, para aprofundar conhecimentos, promovendo a transformação da vida a sua volta.

Ambientes educativos devem ser espaços de formação do ser humano, da consciência e da leitura de mundo, espaços libertadores, direcionadores, de aprendizagem, onde a comunicação deveria ser o principal gatilho para a construção do conhecimento e onde as mídias e as tecnologias sejam os dispositivos auxiliares desse processo.

Kaplún (1998) afirma que não basta tentar modernizar o ensino com inovações tecnológicas se, em sua essência, a educação continua tradicional e inflexível e, na qual, as mídias são utilizadas com o propósito de reforçar a absorção dos conteúdos. Para o autor, a utilização de novas tecnologias representa uma atitude profícua quando utilizadas em prol da construção do conhecimento, trabalhadas de forma crítica, dialógica, compartilhando e reelaborando ideias, vivenciando a verdadeira aprendizagem de forma que esta não seja esquecida.

No que diz respeito às novas práticas educativas, Souza (2016) observa que estas vêm sendo articuladas e implementadas há alguns anos, novos métodos e convicções vêm sendo aplicados no sistema de ensino, em grande parte, com a utilização das mídias e das tecnologias digitais. Segundo Cabello (2014), a expansão das tecnologias digitais está acontecendo de forma vertiginosa e a interatividade está regularmente presente na vida das pessoas. Desde muito cedo, as crianças convivem com aparatos tecnológicos e os manuseiam com extrema habilidade.



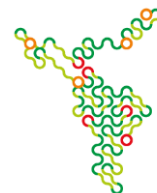
Souza (2016) destaca que os avanços tecnológicos, midiáticos e comunicacionais vêm abrindo novos caminhos de aprendizagem na comunidade escolar, possibilitando práticas de construção coletiva de conhecimento e impondo novos desafios ao âmbito educacional. Propiciando novas formas de sentir e pensar, novas formas de aprender e ensinar. Inserindo professor e aluno no mundo das tecnologias digitais.

Como afirma Arruda e Portal (2012), o processo de aprendizagem não é mera transmissão de conhecimento, mas sim, a construção que acontece entre professor e aluno, num processo de mediação contínuo, por meio da reflexão e da comunicação. Supõe-se não ser possível que o educador seja mediador daquilo que ele próprio não conhece ou que tem pouquíssima habilidade.

Para que o educador possa utilizar-se destas tecnologias como dispositivo à construção do conhecimento de forma eficaz e prazerosa, Cabello (2014) pontua que é necessário que ele próprio saiba manipulá-las com habilidade, clareza e eficácia, de forma a ampliar suas formas de comunicação e expressão. Assim, a importância de todos, nos ambientes educativos, estarem incluídos no mundo digital, possibilitando a superação das dificuldades no uso de tecnologias, o que é imprescindível diante de tantas evoluções tecnológicas a que a sociedade de hoje está sendo submetida. As possibilidades do uso das tecnologias para o aprimoramento nas práticas educativas e para a qualidade de vida de modo geral, são vislumbradas por muitos estudiosos do meio. Para tanto, é necessário que o educador saiba utilizá-las, modificando-as e adaptando-as às próprias necessidades, promovendo ações de ensino e aprendizagem colaborativas e participativas, propiciando a compreensão do mundo de forma a agir e transformar a sociedade.

De acordo com Almeida (2016), a utilização das mídias digitais deve ser dirigida de forma a trazer benefícios à educação de jovens, crianças e até mesmo dos adultos. Portanto, tendo como propósito a educação, a construção do conhecimento, o desenvolvimento do senso crítico, a formação da cidadania, o respeito às diferenças e a construção de um mundo melhor, pode-se dizer que as tecnologias e a literatura podem fornecer grande contribuição nesse processo.

Como enfatizado em inúmeros estudos, a literatura possibilita, de forma eficaz, o desenvolvimento e aprimoramento da percepção de mundo na criança, além de auxiliar na formação integral do sujeito. Porém, preocupações surgem a respeito da possível crise à que a literatura pode estar sendo submetida, inicialmente com o surgimento da cultura de massa e, posteriormente, com a cultura digital. Martín-Barbero (2014) afirma que a crise do livro e da leitura está relacionada às



mudanças culturais, uma vez que jovens e crianças estão tão imersos na cultura audiovisual que acabam por deixar a literatura esquecida.

No entanto, contrariando as análises mais pessimistas acerca da literatura infantil, é possível encontrar expectativas mais promissoras sobre o assunto, apoiando-se, por exemplo, nos estudos de Santaella (2013). Para a autora, a cada surgimento de uma nova era cultural, a cultura anterior, apesar de parecer estar ameaçada, permanece ativa, e a nova cultura, conquistando seu próprio espaço, estabelece uma relação de entrelaçamento cada vez mais complexo com a cultura anterior. Demonstra, assim, que todas as culturas vão interagindo com as demais, permanecendo atuantes em sua forma original ou adaptando-se às novas realidades.

Desta forma, mesmo diante de inúmeros questionamentos sobre a possibilidade de haver ou não espaço para a literatura ou para a literatura infantil nesse mundo, onde as tecnologias se difundiram com tanta intensidade, Coelho (2000) afirma que a literatura continua muito presente nessa época de informação e comunicação instantânea.

Mesmo estando hoje na era da imagem e do som, é possível afirmar que existem sim espaços para a literatura infantil, pois esta continua ainda sendo um importante instrumento no processo educativo, estando presente nas formas tradicionais, mas também na forma digitalizada. É possível observar, nos dias de hoje, que há espaço para as literaturas na *web*. A existência de diversos *sites* e *blogs* que divulgam histórias de todos os tipos, como: Turma da Mônica<sup>1</sup>, Planetinha<sup>2</sup>, Leiturinha<sup>3</sup> entre outros, demonstram o empenho de muitos educadores pela adaptação da literatura infantil às novas realidades tecnológicas, possibilitando aos professores estimular nas crianças o gosto pela leitura, utilizando os dispositivos que mais as interessar. Bergomás (2014), constata que a *web* é um espaço para estabelecer relações, protagonizando o uso das informações em prol da construção do conhecimento, onde é possível se expressar, desenvolver atividades de forma interativa, participativa e colaborativa.

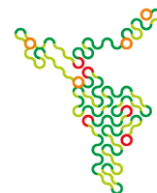
As possibilidades para a literatura infantil vêm cada vez mais se ampliando, o que antes só era possível ser encontrado em livros impressos, está agora disponível em muitos formatos, como em *cds*, *rom*, em livros brinquedos, na *web*, entre outros, proporcionando ao leitor a possibilidade de escolha. Da mesma forma, as tecnologias impressionam pela velocidade com que estão evoluindo e pelas

---

<sup>1</sup> <http://turmadamonica.uol.com.br/quadrinhos/>

<sup>2</sup> <http://www.planetinha.com.br/era-uma-vez>

<sup>3</sup> <http://www.leiturinha.com.br/>



possibilidades que disponibilizam ao ser humano. Para algumas pessoas, essas mudanças são a esperança de um mundo melhor, na perspectiva de facilitar o acesso a outros lugares, sem que seja necessário dirigir, deixando o tempo de locomoção disponível para outras atividades, assim como ter ao seu alcance obras de literatura sem que seja necessário ir à biblioteca ou às livrarias, são possibilidades que entusiasmam multidões.

Tendo em vista os aspectos observados, pode-se constatar que, sendo a literatura infantil um dispositivo de construção de conhecimento, por meio da qual diversas possibilidades de aprendizagem podem ser alcançadas por meio da fantasia, da imaginação, tendo como suporte a comunicação e a reflexão, isso faz com que esta mídia impressa esteja diretamente ligada aos ideais educacionais, já que a educação também objetiva as práticas pedagógicas comunicativas e reflexivas, na qual a construção de conhecimento acontece de forma coletiva e colaborativa, tendo a tecnologia como um aporte eficiente à aprendizagem. Além disso, percebe-se que é um equívoco considerar a literatura infantil ameaçada pelo avanço tecnológico, pois é possível que a própria tecnologia seja aliada à literatura, de forma a renovar os métodos de narrativas e de elaborações de histórias, de viajar no mundo da fantasia e da imaginação, e de aprender de forma divertida e prazerosa. Compreende-se, portanto, que as tecnologias estão facilitando e melhorando a vida das pessoas, e cabe ao professor usá-las em prol do desenvolvimento da cultura e da construção de conhecimento, de forma a melhorar a sua vida e dos seus semelhantes. Assim, a literatura, a educação e as tecnologias digitais juntas, mediadas pelos educadores, podem contribuir para a construção coletiva de conhecimento e levar o educando a mudar o seu futuro e o da sociedade.

### **Referências**

- ALMEIDA, Lígia Beatriz Carvalho de. **Projetos de intervenção em educação**. 2016. Disponível em: <<https://docslide.com.br/download/link/projetos-de-intervencao-em-educomunicacao-as-areas-de-intervencao>>. Acesso em: 11 jul. 2017.
- ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura infantil**: gostosura e bobices. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2001.
- ARRUDA, Marina Patrício; PORTAL, Leda Lísia Franciosi. Saberes e fazeres docentes: o dilema da reforma do pensamento e da prática pedagógica do educador do século XXI. **Percursos**, Florianópolis, v. 13, n. 01, p. 199-210, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/2369>>. Acesso em: 09 mai. 2017.



BERGOMÁS, Gabriela A. **Nuevas Relaciones con el conocimiento**. In: Educomunicação e Criação de Ecossistemas Comunicativos: Diálogo sem Fronteiras / (organizado por) Ademilde Sartori. Florianópolis: DIOESC, 2014.

CABELLO, Roxana. Tecnocultura escolar: hacia una efectiva inclusión digital. In: SARTORI, Ademilde (Org.). **Educomunicação e criação de ecossistemas educacionais**: diálogo sem fronteiras. Florianópolis: DIOESC, 2014.

CAMPOS, Maria Inês Batista. Ensinar o Prazer de Ler. São Paulo: Olho d'Água, 2005.

COELHO, Nelly Novais. **Literatura Infantil**: teoria análise didática. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2000.

CRISTÓFANO, Sirlene. A literatura e as novas tecnologias: a formação de leitores ativos em múltiplos suportes. **Darandina Revisteletrônica**, Juiz de Fora, v. 3, n. 1, p. 01-13, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/darandina/files/2010/12/A-Literatura-e-as-Novas-Tecnologias-A-Forma%20a7%20de-Leitores-Ativos-em-M%20múltiplos-Suportes.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

KAPLÚN, Mario. **Una pedagogía de la comunicación**. Madrid: Ediciones de la Torre, 1998.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **A Comunicação na Educação**. Tradução de Maria Immacolata Vassallo de Lopes e Dafne Melo. São Paulo: Contexto, 2014.

SANTAELLA, Lúcia. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. São Paulo: Paulus, 2013.

SARTORI, Ademilde Silveira; KORNATZKI, Luciana. **Literatura infantil e educomunicação**: relações para pensar seu uso no espaço escolar. V Simpósio Nacional ABCiber, Florianópolis, nov. 2011, UDESC/UFSC. Disponível em: <<https://abciber.org.br/simpósio2011/anais/Trabalhos/artigos/Eixo%201/14.E1/386-644-1-RV.pdf>> Acesso em: 27 out. 2017.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação. São Paulo: Paulinas, 2011.

SOUZA, Edemilson Gomes de. **A prática pedagógica educacional como estímulo ao diálogo da comunidade escolar**: aprendizagem colaborativa e protagonismo juvenil. Recife: Centro de Convenções de Pernambuco, 2016. 5º Congresso Marista de Educação. Disponível em: <<http://www.congressomarista.com.br/wp-content/uploads/2016/10/006-1.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2018.

SOUZA, Glória Pimentel Correia Botelho de. **A literatura infanto-juvenil brasileira vai muito bem, obrigada!** São Paulo: Editora DCL, 2006.



## AVALIAÇÃO DA CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA E ERGONÔMICA DE CONSTRUÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE GESTÃO DESTINADO AO PNAIC DO AMAZONAS

Maria Ione Feitosa Dolzane<sup>1</sup>

Zeina Rebouças Correa Thomé<sup>2</sup>

Aliuandra Barroso Cardoso Heimbecker<sup>3</sup>

**Resumo:** Este estudo é resultado parcial de um processo de avaliação ergonômica e pedagógica do software educacional Moodle, customizado para uma interface específica de gestão e acompanhamento pedagógico do Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Centra-se na avaliação de duas propriedades uma de caráter ergonômico - usabilidade- e outra de caráter pedagógico - a gestão do acompanhamento de construção e distribuição de materiais didáticos, Formação de Professores do Ensino Básico e Avaliação de todo processo. A metodologia desenvolvida consiste na aplicação das seguintes técnicas de avaliação: Lista de verificação (Ergolist) para levantar os índices de aplicabilidade e de conformidade de critérios de usabilidade, e Ensaio de Interação para verificar a integração entre usabilidade e gestão do processo, tomando como pressuposto pedagógico o sistema de classificação de objetivos de aprendizagem segundo a Taxonomia Revisada de Bloom, agora voltada para o ensino mediado por TCD (Tecnologia de Comunicação Digital). Os resultados gerais indicam que há integração entre os critérios de maior conformidade em usabilidade com os critérios de gestão de processos educacionais, definidos para validar a qualidade pedagógica do software direcionado, também, para a ação de acompanhamento pedagógico de Programas de Formação. Mostram também que a integração pode ser um facilitador da gestão das ações de formação dos professores no ensino básico ou em qualquer outro nível.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Usabilidade. Avaliação

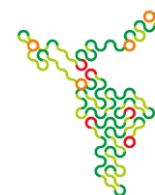
### THE CONTRIBUTION OF THE ERGONOMIC CRITERIA IN THE DESIGN AND EVALUATION OF THE PLATFORM FOR MANAGING THE PNAIC AVGP IN AMAZONAS.

**Astract:** This study is the result of an ergonomic and pedagogical evaluation of educational software Moodle, customized for a specific interface for managing and monitoring the program's pedagogical national pact for literacy at the right age (PNAIC/AM). The approach focused on the evaluation of two properties: a usability ergonomic character and other pedagogical character: the management of the monitoring of construction and distribution of teaching materials, training for teachers of basic education and evaluation of the whole process. The methodology developed consisted in the

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus-Amazonas-Brasil.

<sup>2</sup> Professora orientadora do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus-Amazonas-Brasil.

<sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas. Manaus-Amazonas-Brasil.



application of the techniques of evaluation: Checklist (Ergolist) to raise the indices of applicability and conformity criteria of usability and interaction Test to verify the integration between usability and management of the process, taking as pedagogical assumption the classification system of learning objectives according to the revised taxonomy of Bloom, now facing the teaching mediated by TCD (Digital Communication Technology). The overall results indicate that there is integration between the criteria of greater conformity in usability with the management criteria of educational processes, defined to validate the pedagogical quality of the software routed, here, to the action of pedagogical follow-up of training programs. They also show that integration can be a facilitator of management actions for training of teachers in basic education or at any other level.

**Keywords:** Ergonomics, usability, assessment.

### Introdução

Este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar a possível integração entre propriedades de usabilidade, no campo da ergonomia, e a gestão pedagógica de programas de construção de materiais didáticos e formação de professores do ensino básico, no campo educacional e a avaliação da qualidade pedagógica do software educacional Moodle numa perspectiva de gestão aberta.

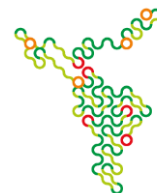
As investigações na área de IHC<sup>1</sup>-Interação Homem/Computador – já indicam avanços quando se trata de modelos de avaliação de softwares educacionais. Porém, o que se tem são propostas consistentes de avaliação de usabilidade, centradas nos aspectos ergonômicos na relação de interatividade homem/computador no campo específico do ensino e aprendizagem. Diferente desta pesquisa que evoluiu para estudar a avaliação ergonômica de um software educacional customizado, especificamente, para a gestão dos processos pedagógicos e distribuição de materiais do programa PNAIC no Amazonas, uma inovação.

Na concepção do protótipo pressupôs-se que estas duas dimensões na relação IHC poderiam estar intimamente ligadas, sendo possível desenvolver um sistema de avaliação contemplando estas propriedades fundamentais para conferir qualidade pedagógica a um software educacional, customizado com foco na gestão.

Em qualquer área do saber quer seja da ergonomia ou da gestão pedagógica, compreende-se que apreender o funcionamento de um sistema e saber operá-lo gerando uma ação de usabilidade é um fato. Também, desenvolver a gestão de um programa com formato em rede e inúmeros desdobramentos de ações (gestão pedagógica) é outro. Porém, desenvolver ações de gestão com desdobramentos de produção de materiais, formação de professores com formato em rede e avaliação

---

<sup>1</sup> Interação humano-computador (**IHC**, também conhecida como interação homem-computador) é o estudo da interação entre pessoas e computadores.



desse programa em todas as suas dobras e desdobras<sup>2</sup>, mediados por esse sistema, gera relações bem mais complexas, mas possível de serem tecidas.

Sendo assim, pressupõe-se que essas dimensões acima citadas na relação IHC devem estar intimamente ligadas em ações que se utilizam das tecnologias de Comunicação Digital (TCD), sendo possível desenvolver um sistema de avaliação capaz de contemplar estas duas propriedades fundamentais para conferir qualidade pedagógica das ações empreendidas no software educacional Moodle, com interface desenvolvida para gestão de programas, a exemplo do AVGP/PNAIC (Ambiente Virtual de Gestão Pedagógica do PNAIC).

Dessa forma, elegeu-se para a pesquisa dois softwares: o software educacional Moodle, plataforma digital onde o protótipo de gestão pedagógica- AVGP/PNAIC- foi desenvolvido) e o software Morae, utilizado para executar o teste, que amarra todas as informações (áudio e vídeo) em um pacote organizado, eliminando horas de trabalho. Todos os dados são capturados digitalmente e indexados a um cronograma mestre para uma recuperação instantânea e análise posterior.

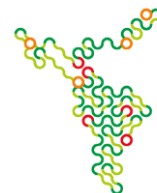
Como ferramentas de avaliação utilizou-se o Ergolist, técnica de Ensaio de interação, para levantar o índice de aplicabilidade e conformidade que indicam a usabilidade do sistema com o auxílio do software Morae.

Tomou-se como pressuposto pedagógico o sistema de classificação de objetivos de aprendizagem revisado com base em Benjamim Bloom, (1983) uma vez que se trata de um software educacional. O sistema revisado de Bloom é uma proposta de avaliação sistematizada que facilita a verificação da aprendizagem em diferentes domínios, fatores e subfatores, possibilitando a verificação da possível integração em relação a alguns critérios ergonômicos que envolva a educação mediada pela tecnologia.

Sendo assim, no campo da Análise de Contexto de Uso (ensaio) registrou-se como os usuários realizavam suas tarefas antes da utilização da plataforma AVGP/PNAIC, enquanto que no Desenho da Interação, projetou-se como os usuários deveriam executar suas tarefas com o apoio do sistema em perspectiva.

---

<sup>2</sup> Deleuze, Gilles. **A dobra**: Leibniz e o Barroco. Campinas: Papirus, 1991; Deleuze, G. Foucault. São Paulo: Brasiliense, 2005



Para este estudo, considerando as propriedades, os objetivos e o conteúdo das tarefas do software em relação ao público alvo, nomeou-se o domínio *cognitivo* do sujeito para ser analisado no processo de IHC e deste os seguintes fatores com base nos estudos de Bloom (1983).

Estes fatores, na taxionomia de Bloom, têm inúmeros desdobramentos e critérios, porém este trabalho, em função de seu caráter se limitou a analisar apenas dois e em cada fator um critério. Esse recorte decorre também em razão das características e propriedades do software analisado. Para o fator conhecimento, escolheu-se o critério: *conhecimento de específicos*, e para o fator compreensão, escolheu-se o critério: *translação*.

O critério *conhecimento de específicos* designa-se pela evocação de unidades de informações específicas e isoláveis. A ênfase está em símbolos com referentes concretos. Este critério tem um nível de abstração muito baixo, podendo ser entendido como um conjunto de elementos a partir dos quais formas de conhecimentos mais complexas e abstratas são elaboradas.

Já o critério *translação* está ligado à compreensão evidenciada pelo cuidado e pela precisão com que a comunicação é transformada em outras formas de comunicação ou vertida de uma língua para outra. A translação é julgada com base na fidelidade e precisão, isto é, à medida que o material é preservado na comunicação original, ainda que tenha sido alterada a forma de comunicação no programa nas transposições dos materiais didáticos.

**1. O Objeto em análise:** o AVGP/PNAIC-AM Ambiente Virtual de Gestão Pedagógica do PNAIC.

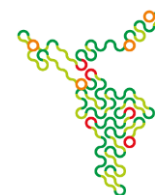
O AVGP/PNAIC foi concebido como uma alternativa em organização em rede, Gestão de processos pedagógicos e formação de professores - é uma iniciativa com âmbito mais vasto que a proposta da Plataforma de ensino Moodle apresenta.

O Protótipo AVGP apresenta um método integrado de implementação de aplicações que, antes, centrava só na Gestão da aprendizagem. Nessa proposta ele tem como um dos pilares a Organização/Gestão; Ensino/Aprendizagem e a Produção/Fruição de produtos.

Neste contexto, o AVGP atendeu os 26 municípios do Estado do Amazonas garantindo inclusão, acessibilidade, formação e disponibilização de materiais didáticos.

**2. Metodologias utilizadas e resultados alcançados**

*2.1 Verificação dos índices de aplicabilidade e conformidade*



Com o objetivo de levantar índices de aplicabilidade, conformidade e fornecer indicações sobre a *usabilidade* do sistema, neste contexto, utilizou-se como ferramenta de avaliação o Ergolist.

Dominique Scapin definiu um conjunto de critérios de usabilidade ao realizar um estudo em 1990 a fim de disponibilizar os conhecimentos de ergonomia de interfaces homem-computador, tornando mais acessível. Em 1993 em parceria com Bastien reelaborou esses conjunto em oito critérios com subcritérios (CYBIS, 2007, p.26).

Tabela 1. Adaptação do conteúdo das obras. Fonte: a autora

---

**Reavaliação de Scapin e Bastien (1993) para realização de checklist apud Cybis  
(2007)**

---

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Condução           | Gestão de Erros        |
| Carga de Trabalho  | Consistência           |
| Controle Explícito | Significado de Códigos |
| Adaptabilidade     | Compatibilidade        |

---

Uma inspeção sistemática da qualidade ergonômica na interface IHC é realizada através deste checklist, permitindo o conhecimento das questões e recomendações ergonômicas que podem contribuir nas decisões e processos de interface com o usuário em um sistema. A inspeção ergonômica realizada nesta pesquisa deu-se no Ergolist um sistema que atende o modelo checklist proposto por Scapin e Bastien (1993), abrigado no LabUtil, Laboratório de Utilizabilidade UFSC/SENAISC/CTAI - coordenado pelo Prof. Dr. Walter de Abreu Cybis.

Na aplicação do Ergolist, verificou-se os índices de aplicabilidade e conformidade dos critérios do Software AVGP, obtendo-se resultados muito positivos, como se pode conferir na tabela



abaixo, elegeu-se oito dos dezoito critérios selecionados para a avaliação que apresentaram maior índice de aplicabilidade e conformidade para a interface de gestão:

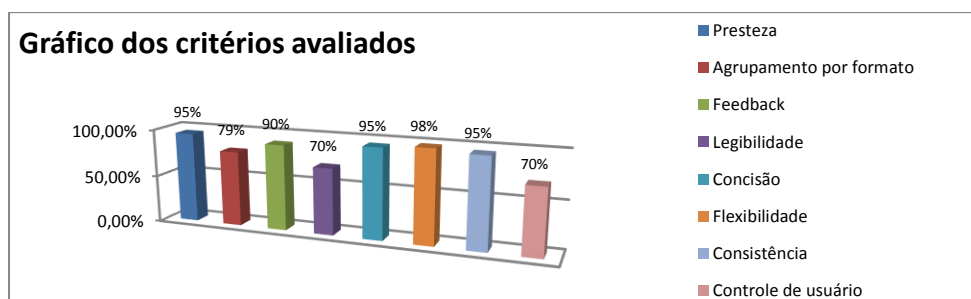


Gráfico 1. Critérios Avaliados. Fonte: a autora

**Presteza:** verifica se o sistema informa e conduz o usuário durante a interação. Esse critério engloba os meios utilizados para levar o usuário a realizar determinadas ações, como, por exemplo, entrada de dados. Esse critério engloba também todos os mecanismos ou meios que permitem ao usuário conhecer as alternativas, em termos de ações, conforme o estado ou contexto nos quais ele se encontra.

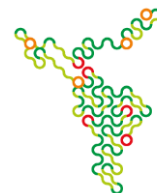
**Agrupamento por formato:** será mais fácil para o usuário perceber relacionamento(s) entre itens ou classes de itens, se diferentes formatos ou diferentes códigos ilustrarem suas similaridades ou diferenças. Tais relacionamentos serão mais fáceis de aprender e de lembrar. Um bom agrupamento/distinção leva a uma boa condução.

**Feedback imediato:** avalia a qualidade do feedback imediato às ações do usuário. Esse critério diz respeito às respostas do sistema às ações do usuário. Tais entradas podem ir do simples pressionar de uma tecla a uma lista de comandos.

**Legibilidade** - A Legibilidade diz respeito às características lexicais das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura dessa informação.

**Concisão** - O critério Concisão diz respeito à carga perceptiva e cognitiva de saídas e entradas individuais. Por definição a Concisão não diz respeito às mensagens de erro e de feedback.

**Controle do Usuário** - se refere ao fato de que os usuários deveriam estar sempre no controle do processamento do sistema (por exemplo, interromper, cancelar, suspender e continuar). Cada ação possível do usuário deve ser antecipada e opções apropriadas devem ser oferecidas.



*Flexibilidade* se refere aos meios colocados à disposição do usuário que lhe permitem personalizar a interface, a fim de levar em conta as exigências da tarefa, de suas estratégias ou seus hábitos de trabalho.

*Consistência:* os procedimentos, rótulos, comandos, etc., são melhor reconhecidos, localizados e utilizados, quando seu formato, localização ou sintaxe são estáveis de uma tela para outra, de uma seção para outra. Nessas condições, o sistema é mais previsível e a aprendizagem mais generalizável; os erros são diminuídos.

*Significado:* Avalia se os códigos de denominações são claros e significativos para os usuários do sistema. Este critério diz respeito à adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou pedida e sua referência. Códigos e denominações significativos possuem uma forte relação semântica com seu referente.

### **3. Verificação de integração entre as propriedades de usabilidade e gestão das ações pedagógicas no AVGP do PNAIC.**

A fase seguinte deste estudo trata da análise da integração entre as propriedades de usabilidade e gestão das ações pedagógicas do PNAIC, verificando quando se fazem presentes os critérios de maior conformidade concomitantes com os critérios de gestão e em que nível se dá a realização da tarefa.

Acredita-se que a garantia dos critérios de usabilidade identificados num software, não é suficiente para assegurar sua qualidade pedagógica. Há que se verificar quando e como a usabilidade e a gestão dos processos se integram.

Entende-se que a qualidade de um software educacional está diretamente relacionada à integração dos critérios de usabilidade e dos objetivos a que ele se destina, sendo possível verificar a seguinte hipótese: Há uma integração entre usabilidade e a gestão das ações pedagógicas do PNAIC verificável na relação IHC. Pressupõe-se que estas duas dimensões na relação IHC estão intimamente ligadas, sendo possível desenvolver um sistema de avaliação contemplando estas duas propriedades fundamentais para conferir qualidade a um software educacional com interface e foco na gestão.

A verificação feita nesta etapa tomou como indicativo de integração a presença das duas propriedades e o sucesso do usuário na realização da tarefa. Para verificação da integração entre as



duas propriedades, utilizou-se como ferramenta básica a técnica de avaliação - Ensaio de Interação e como pressuposto pedagógico a Taxonomia Revisada dos Objetivos de Aprendizagem de Bloom.

O ensaio de interação é uma técnica empírica de validação ergonômica realizada com o usuário que pode servir para confirmar hipóteses sobre obstáculos à interação e/ou identificar problemas de diversos níveis, relativos a sua utilização. Ao consultar a literatura pertinente à técnica eleita, verifica-se que por ser empírica e flexível, possibilita a introdução de outras variáveis, no caso aqui, das variáveis de acompanhamento da gestão das ações pedagógicas do Programa PNAIC.

A partir do estudo de reconhecimento do software em análise, e dos resultados demonstrados através da avaliação de usabilidade pelo Ergolist, tomou-se os oito critérios elementares que alcançaram maior índice de conformidade e os critérios selecionados em relação aos procedimentos das ações pedagógicas do Programa PNAIC, conhecimento de específicos e translação extraídos da taxonomia revisada de Bloom, para fazer a verificação da integração.

O desenvolvimento do ensaio de interação orientou-se por um planejamento detalhado, sistematizando as ações e as formas de registro.

#### **4. Procedimentos realizados**

##### **Estratégia/cenário**

Simulação de uma situação real de trabalho no AVGP, da qual participaram um tipo dos usuários do sistema (professor formador) e os avaliadores, realizando gravação em vídeo com o software Morae e protocolo de registro.

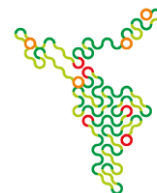
##### **Usuários**

Seis professores formadores do Programa PNAIC entre 29 e 55 anos de idade, com média de formação em nível de Pós-graduação e relativo conhecimento no uso de computador.

##### **Ensaio de interação**

Observação do cenário e do perfil dos usuários no ensaio de interação.

a) Os avaliadores fizeram antecipadamente um reconhecimento do ambiente, estabelecendo com os usuários uma relação de empatia;



b) O cenário escolhido foi no ambiente do protótipo onde atuam os usuários, disposto naturalmente com a presença dos avaliadores e do usuário;

c) Os avaliadores solicitaram aos usuários para limitarem-se as seguintes ações: Acessar o site onde o protótipo está abrigado e realizar 09 tarefas em que 5 foram referentes aos atributos e 04 referentes aos objetivos com base na taxonomia revisada de Bloom.

Foi determinado um tempo de aproximado (25 minutos) para a realização da tarefa.

Essa delimitação decorreu da constatação, realizada na leitura de reconhecimento do software e da aplicação do Ergolist, de que esta tarefa apresentava maior índice de conformidade e dava conta dos critérios de gestão das ações pedagógicas do programa em questão.

## **5. Usabilidade e gestão dos processos PNAIC: identificando a integração.**

Toda a realização das tarefas foi gravada pelo software Morae, instalado no computador onde ocorreram os ensaios de interação posteriormente editados, selecionando os recortes mais significativos para análise.

O protocolo de registro foi constante, relatando de forma isenta as ações naturais dos usuários e os incidentes de percurso. Para facilitar o registro e a análise dos vídeos as ações foram assim decodificadas:

Após o ensaio de interação, analisando os protocolos identificou-se a presença ou não dos critérios de usabilidade, gestão e aprendizagem em cada uma das tarefas selecionadas. Entre as nove tarefas apresentadas apenas 04 foram analisadas para este trabalho.

## **6. Análise dos resultados**

Considerando os resultados da verificação, a equipe multidisciplinar concluiu que os princípios norteadores da customização do software estão em equilíbrio, embora tenha sido identificadas algumas questões referentes à ergonomia que merecem um redirecionamento, como serão tratados a seguir.

### ***6.1 Do equilíbrio dos critérios selecionados:***



Percebeu-se um equilíbrio entre os critérios de aprendizagem, concernente à parte do programa que trata da formação dos professores que atuaram como Orientadores de Estudos dos alfabetizadores; critérios de gestão foram identificados na concepção e distribuição de materiais didáticos online e constatados no ensaio de interação. Por último, apesar da identificação de algumas falhas ergonômicas, identificou-se o equilíbrio ergonômico nos padrões de usabilidade aplicados no protótipo, como podem ser identificados em gráfico para melhor percepção.

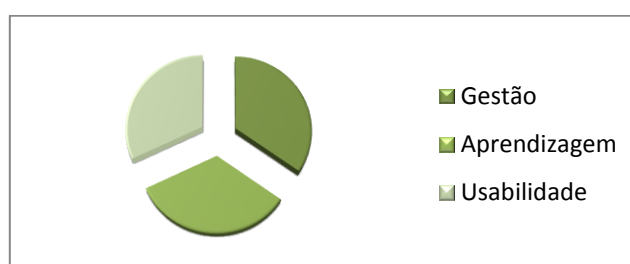


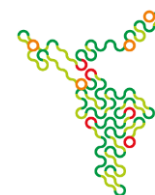
Figura 2. Equilíbrio entre critérios. Fonte: a autora.

## 7. Dos critérios não aplicáveis ao software:

Constatou-se que a maioria dos critérios elementares de usabilidade (52%) não era aplicável para este software (customizado) com propósitos educacionais, mas com foco na gestão (pessoas e instituições), elaboração e distribuição de materiais didáticos (produção, fruição, bens) e formação de professores (ensino/aprendizagem).

Esse resultado confirma o que se observou no levantamento bibliográfico feito para este estudo. A literatura analisada não registra considerações significativas sobre as implicações das características de usabilidade na aplicação de medidas para verificar objetivos educacionais com ênfase em materiais didáticos e gestão, muito embora, o software tenha se mostrando flexível para o desenvolvimento dessa interface, atendendo os critérios de usabilidade adequados ao perfil desenvolvido.

Verificou-se, a partir da análise dos protocolos do Ensaio de Interação que nem todos os critérios de usabilidade com maior conformidade apresentaram uma relação verificável com os critérios da pesquisa no AVGP do PNAIC. Isto é, constatou-se que nem sempre os critérios de usabilidade, na estrutura da tarefa, se faziam presentes simultaneamente com os critérios de gestão/aprendizagem/produção, ou vice-versa.



**Quadro 2 Resultado do Ensaio de interação. Fonte: autora**

| Usabilidade | Prest<br>eza     |        | Agrup.<br>formato |    | Feedba<br>ck |             | Legibili<br>dade |    | Conci<br>são |        | Controle<br>usuário |             | Flexibili<br>dade |         | Consist<br>ência |         |             |            |
|-------------|------------------|--------|-------------------|----|--------------|-------------|------------------|----|--------------|--------|---------------------|-------------|-------------------|---------|------------------|---------|-------------|------------|
| Tarefa      | Gestão VGP PNAIC | C<br>G | C<br>A            | CG | C<br>A       | C<br>G      | C<br>A           | CG | C<br>A       | C<br>G | C<br>A              | CG          | C<br>A            | CG      | C<br>A           | CG      | C<br>A      | integração |
|             |                  | %      |                   |    |              |             |                  |    |              |        |                     |             |                   |         |                  |         |             |            |
| III         |                  |        | I                 | I  | I            | I           | I                |    | I            | I      | I                   | I           | I                 | I       | I                | I       | I           | 95         |
| IV          |                  |        | I                 | I  | I            | G<br>N<br>U | I                |    | GN<br>U      | I      | I                   | G<br>N<br>U | I                 | I       | I                | GN<br>U | I           | 79         |
| V           |                  |        | I                 | I  | I            | G<br>U      | I                |    | I            | I      | I                   | I           | I                 | I       |                  |         | I           | I          |
| VI          | I                |        | G<br>N<br>U       | I  | G<br>N<br>U  | I           |                  | I  | I            | I      | I                   | I           | I                 | GN<br>U |                  | I       | G<br>N<br>U | 70         |

Para leitura da tabela

G-U – integração entre a gestão das ações e usabilidade

G-NU- integração entre gestão sem a integração da usabilidade

CG- Critério de gestão denominado na Taxonomia de Bloom (conhecimento específico).

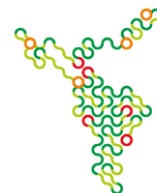
CA – Critério de aprendizagem denominado na Taxonomia de Bloom (compreensão e translação).

T- tarefas referentes à gestão do programa AVGP PNAIC

I- integração

## 8. Considerações

A avaliação ergonômica do AVGP identificou e mapeou requisitos necessários à determinação de ferramentas adequadas aos objetivos diferenciados de cada usuário que acessa a rede, evidenciados através da análise dos protocolos mostrando que a ocorrência da integração entre os elementos de



usabilidade e os propostos pelo projeto em questão se garante um maior sucesso nas ações evidenciadas.

Neste estudo, a técnica do ensaio de interação e os instrumentos utilizados (protocolo de registros e vídeo) revelaram-se como ferramentas úteis para verificação da possibilidade de integração entre usabilidade e aprendizagem, permitindo revisões diagnósticas recursivas. Porém, a aplicação desta técnica, para avaliação de uma proposta desta natureza, requer definições claras do pressuposto de aprendizagem, dos fatores e critérios requeridos pelo sistema, de conceitos a partir do princípio da complexidade crescente.

Portanto, uma avaliação mais abrangente requer algumas condições básicas: uma equipe multidisciplinar; ferramentas de verificação mais apropriadas ao propósito da avaliação de usabilidade; tempo e condições logísticas suficientes; uma amostra significativa de usuários e exploração da totalidade dos fatores e critérios que compõem o pressuposto de aprendizagem.

Finalmente, assim como existe a preocupação de tornar a qualidade da aprendizagem na relação IHC mais amigável, com aplicações de técnicas sofisticadas, cabem as instituições de ensino que se apropriam dos softwares livres, utilizando seus recursos do modo como se apresentam, não só ampliar as possibilidades de uso dessas plataformas como também criar novos métodos de avaliação de tais técnicas, mais condizentes com os desafios postos pelo processo de Interação Homem/Computador.

### ***Referências***

CATAPAN, Araci Hack. **Ergonomia em software Educacional: a possível integração entre usabilidade e aprendizagem**, UFSC, 1994.

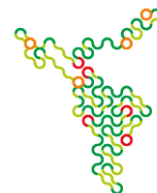
CYBIS, Walter. **Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2007.

DELEUZE, Gilles. **A dobra: Liebniz e o Barroco**. Campinas: Papirus, 1991.

FIALHO & SANTOS. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995.

PÁDUA, Clarindo Isaías Pereira da Silva. **Engenharia de usabilidade: material de referência**. UFMG, 2012.

RODRIGUES, Junior, J.F. **A Taxonomia de Objetivos Educacionais**. Brasília, UNB, 2007.



## DA EDUCAÇÃO “DEBAIXO DO PÉ DE MANGA” AO GOOGLE FOR EDUCATION: A PRODUÇÃO DE EFEITOS DE SENTIDO DE INOVAÇÃO NO DISCURSO PEDAGÓGICO<sup>1</sup>

Debbie Mello Noble<sup>1</sup>

**Resumo:** Neste trabalho, sob a lente da Análise do Discurso fundada por Michel Pêcheux, me proponho a analisar os gestos de interpretação e a produção de efeitos de sentido de *inovação* no discurso pedagógico. Para tal objetivo, serão analisados dizeres relacionados à inovação educacional em práticas pedagógicas e na implantação de ferramentas como o Google for Education. Em um breve percurso pelos sentidos históricos do termo inovação, observamos seu deslocamento do campo da administração para o discurso pedagógico, bem como o atravessamento da tecnologia digital no discurso da inovação em educação. Dessa forma, as sequências discursivas analisadas nos mostram como se produzem alguns sentidos de inovação no discurso pedagógico.

**Palavras-chave:** Discurso Pedagógico. Inovação. Tecnologia digital.

### FROM THE EDUCATION “UNDER A MANGO TREE” TO GOOGLE FOR EDUCATION: THE PRODUCTION OF EFFECTS OF SENSE OF INNOVATION IN THE PEDAGOGICAL DISCOURSE

**Abstract:** In this work, under the lens of Discourse Analysis founded by Michel Pêcheux, I propose to analyze the gestures of interpretation and the production of effects of a sense of innovation in the pedagogical discourse. For this purpose, I will analyze statements related to educational innovation in pedagogical practices and in the implementation of tools as Google for Education. In a brief passage through the historical meanings of the term innovation, we observe its shift from the field of administration to the pedagogical discourse, as well as the crossing of digital technology in the discourse of innovation in education. In this way, the analyzed discursive sequences show us how some senses of innovation are produced in the pedagogical discourse.

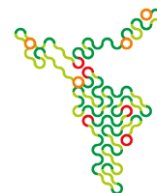
**Keywords:** Pedagogical Discourse. Innovation. Digital Technology.

#### 1 Introdução

Não é novidade que as práticas pedagógicas caminham lado a lado com os dizeres sobre elas. Não raro, o que se diz sobre a educação passa a ser incorporado como discurso pedagógico. Em outras palavras, podemos dizer que as práticas pedagógicas sofrem determinações que vêm de outros lugares, como a mídia, o governo, as famílias. Nesse sentido, observo que esses “discursos sobre” nos colocam sempre diante de um problema a ser resolvido: o que o professor deve ou não deve fazer, como as escolas devem e não devem ser, como as aulas deveriam ser.

---

<sup>1</sup> Este trabalho é parte da pesquisa de doutorado em andamento da autora e conta com o apoio financeiro da Capes/Fapesec.



Dentre as soluções apresentadas para “os problemas da educação”, vemos tanto o retorno a uma educação “de pé no chão”<sup>1</sup> – como aquela que poderia ser feita debaixo de um pé de manga – quanto um apelo ao uso das tecnologias digitais – como a implantação do pacote de ferramentas do Google nas escolas de Santa Catarina, o Google for Education.

Nesses dizeres, e em inúmeros outros relacionados à educação, é recorrente a aparição do termo *inovação*. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo a compreensão dos gestos de interpretação acerca do enunciado *inovação* no discurso pedagógico.

Primeiramente, como forma de constituição de nosso corpus, investigamos aquilo que se fala sobre inovação educacional no espaço digital, observando a circulação desses dizeres, o que tomamos como *discurso sobre a inovação*. Por outro lado, buscamos investigar as práticas pedagógicas que estão sendo relacionadas ao conceito de inovação, as quais consideraremos como materialidade do *discurso da inovação* em educação. A partir dos resultados da busca inicial, realizamos um recorte, selecionando algumas das práticas apontadas como inovadoras para análise.

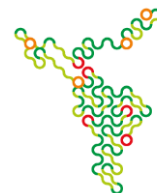
Nesse sentido, a Análise do Discurso – especificamente aquela fundada por Michel Pêcheux no final dos anos 60 – é a lente pela qual olhamos para o corpus. Pela AD, compreendemos que a literalidade é uma ilusão, pois os sentidos nunca são únicos e evidentes. Dessa forma, investigar determinado enunciado, como este aqui analisado, é um ponto de partida para compreender o funcionamento das práticas em nossa sociedade.

## 2 Pressupostos teóricos e breve movimento de análise

Os pressupostos teóricos que guiam este trabalho são, especialmente, aqueles da Análise do Discurso de linha francesa (doravante AD), fundada por Michel Pêcheux no final dos anos 60. A disciplina está situada no entremeio da psicanálise, do materialismo histórico e da linguística. Marcar o lugar teórico em que me encontro se faz necessário, uma vez que, enquanto analista de discurso, olho para a linguagem em sua opacidade, o que quer dizer que os sentidos não são considerados evidentes, assim como a literalidade é tomada como uma ilusão do sujeito.

---

<sup>1</sup> Referência à campanha “De pé no chão também se aprende a ler”, criada em Natal (RN), em 1961, que implantou o ensino primário para crianças nos bairros pobres, em escolas de chão batido, valorizando a cultura popular e utilizando o Método Paulo Freire. Foi brutalmente interrompida em abril de 1964, após o golpe militar. Cf. GÓES, Moacyr de (1980).



Da mesma forma, ao propor a investigação dos gestos de interpretação do enunciado *inovação em educação* pela lente da AD, é preciso marcar de que concepção de sujeito, sentido e língua estamos tratando, para, então, mobilizar outras noções que vão se fazendo necessárias na análise desse objeto.

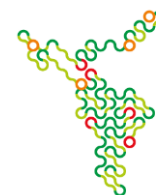
A teoria do discurso toma a língua como base dos processos discursivos e o discurso como materialidade da ideologia (Pêcheux, 1997). Assim, para compreender os processos discursivos como fonte da produção dos efeitos de sentido de um enunciado, é preciso pensar a língua como o “lugar material onde se realizam estes efeitos de sentido” (Pêcheux, 1997, p. 172). Nesse sentido, um enunciado é, segundo Courtine (2016, p. 23), uma forma que governa a repetibilidade no seio de uma rede de formulações.

Leva-se em conta que “não se trata somente da natureza das palavras empregadas, mas também e sobretudo das construções nas quais essas palavras se combinam, na medida em que essas construções determinam a significação que essas palavras terão” (Pêcheux, 2015, p. 73). A partir disso, entendo, com Pêcheux, que a produção de efeitos de sentido é determinada tanto pelo lugar que o sujeito que enuncia se inscreve, como por sua interpelação ideológica. Isso não quer dizer que o sujeito seja a origem dos sentidos, nem que escolha ocupar determinado lugar, pelo contrário, o sujeito não é tomado como consciente de suas escolhas.

É por este motivo que, em AD, não trabalhamos com a literalidade do sentido, pois a literalidade é um efeito de sentido dominante na formação discursiva à qual se filia o sujeito que enuncia. Assim, ao olhar para o enunciado *inovação em educação*, é preciso perceber que ele é determinado pela posição daqueles que o enunciam, pela ideologia e também pelo espaço em que circulam esses dizeres, o que é o objetivo deste trabalho.

## 2.1 O discurso pedagógico

Para situarmos o discurso pedagógico no quadro teórico da Análise do Discurso, é preciso retomar os estudos de Louis Althusser (1999), o qual traz o conceito de Aparelhos Ideológicos de Estado, a partir de sua leitura de Marx. Seriam eles o Aparelho Escolar, o Familiar, o Político, da Informação, de Cultura, dentre outros que, em sua maioria, pertencem à esfera privada, mas podem servir ao Estado por meio da ideologia das classes dominantes. Estes seriam garantidores do poder do Estado por meio da ideologia, através das diversas formas de repressão e violências simbólicas, diferentes da repressão física que funciona nos Aparelhos Repressores de Estado (como a Polícia, por exemplo).



Especificamente no Aparelho Escolar, a repressão simbólica se dá por meio de regras, da opressão pelo saber, do conhecimento não acessível. Althusser apresenta o Aparelho Escolar como aquele que, em uma formação social capitalista, detém o papel dominante dentre os Aparelhos de Estado, uma vez que atinge, doutrina e massifica um grande número de crianças por meio da aderência obrigatória.

Pensar a escola inicialmente como um Aparelho Ideológico de Estado auxilia a compreender como o discurso pedagógico funciona nos dias atuais. Nesse sentido, concordamos com Gallo (2012) quando esta afirma que a Escola não estaria promovendo nos alunos e professores uma emancipação política, mas sim mantendo o poder das classes dominantes por meio da reprodução de saberes. Assim, o poder de interpretar e produzir novas leituras permanece nas mãos dos mesmos, enquanto a outros somente é permitido reproduzir.

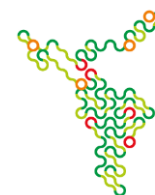
Eni Orlandi, em *A linguagem e seu funcionamento – as formas do discurso* (2011), apresenta a escola como uma instituição “que atua pelo prestígio de legitimidade e pelo seu discurso, o Discurso Pedagógico” (2011, p. 28), caracterizando-o como um discurso autoritário, o qual seria um discurso do poder, que não se ocupa de informar, explicar ou influenciar, mas sim de *inculcar*.

Diante dessa reprodução de saberes ao longo dos anos é que a Escola e as práticas pedagógicas dela derivadas são apontadas como problemáticas. Assim, o Discurso Pedagógico que assume o funcionamento de um discurso autoritário é denominado, pelo senso comum, de *tradicional*, em contraponto a outros modos de funcionamento que poderia assumir, e que passam a ser apontados como *inovação*.

Tais pressupostos sobre a Escola são extremamente atuais, pois muito se tem falado sobre seu funcionamento enquanto espaço de reprodução. Nesse contexto, percebemos a entrada do enunciado *inovação em/na educação*. Esse enunciado circula em espaços em que se discute a educação a partir do pré-construído de que a escola precisa/deve ser transformada. Mas o que é transformação na concepção discursiva? E o que é transformação para o senso comum?

## 2.2. A inovação no discurso pedagógico

O conceito de inovação, sabemos, não possui uma definição simples e óbvia. A noção de inovação surge, na década de 1930, como uma contribuição para a economia nos estudos de



Schumpeter, em sua *Teoria do Desenvolvimento Econômico* (Stal, 2007). É um termo que surge, portanto, em contextos administrativos, ligado à gestão e à produção.

Para Messina (2001) a concepção de *inovação*, advinda do campo da administração, é transposta para o campo pedagógico em meados dos anos 60, sendo assumida, naquele momento, como “fim em si mesma” e como a “solução” para problemas educacionais estruturais e complexos.

Em obra de 1980, *Inovação Educacional no Brasil*, Garcia e os demais autores debatem as mudanças com sentido de inovação no âmbito pedagógico, discutindo a conceituação do termo e os diferentes sentidos que adquire. A partir dessa obra, podemos perceber que a circulação da expressão *inovação*, no contexto educacional brasileiro, se intensifica a partir da redemocratização do País, nos anos 80, quando se passa a buscar maneiras de romper com as diferentes formas de opressão herdadas da ditadura militar. Na tentativa de definir o termo, Garcia (1980, p. 11) afirma que a inovação deve propor alterações significativas no sistema educacional, bem como afetar um grande número de pessoas, esclarecendo que pequenas mudanças metodológicas seriam “autolimitadas no tempo. Quando a proposta pedagógica não prevê outros desdobramentos, e eles surgem inevitavelmente, a inovação encontra sérias dificuldades para sobreviver”.

Do ponto de vista discursivo, segundo Dias (2011, p. 48), o discurso da inovação “é a materialidade ideológica do Estado que funciona produzindo no sujeito a evidência do sentido do novo, do desenvolvimento. O discurso da inovação é aquele que vai produzir uma ruptura em relação ao sentido do velho, do obsoleto”.

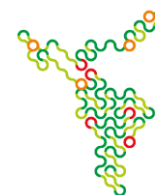
Em nosso ponto de vista, o discurso da inovação é aquele que visa produzir ruptura em relação ao velho, mas o que é novo e o que é obsoleto no momento histórico atual? Que práticas pedagógicas rompem com o obsoleto e quais corroboram sua permanência sob a máscara do discurso da inovação? É essa investigação que propomos neste trabalho.

Para tentar responder a esses questionamentos, tomamos dois vídeos como representantes de iniciativas consideradas inovadoras<sup>2</sup>: a educação debaixo do pé de manga do Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento e a adoção do pacote de ferramentas Google for Education nas escolas.

O CPCD – Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento – é uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, fundada em 1984 por Tião Rocha, em Belo Horizonte/MG, “para

---

<sup>2</sup> Importante ressaltar que neste trabalho não estamos definindo critérios para a escolha de iniciativas inovadoras, utilizamos aquelas apontadas como inovadoras pelo discurso *sobre* a inovação, produzido, geralmente, pela mídia, por blogs e sites dedicados à divulgação da chamada *educação inovadora*.



atuar nas áreas de Educação Popular de Qualidade e Desenvolvimento Comunitário Sustentável, tendo a Cultura como matéria prima e instrumento de trabalho, pedagógico e institucional”<sup>3</sup>.

O primeiro vídeo<sup>4</sup> mostra fundador e professores do CPCD refletindo sobre o papel do centro nas comunidades. Para fins de análise, tomaremos algumas sequências discursivas (SDs) como exemplares da prática pedagógica do CPCD:

*SD1 – O papel do CPCD no mundo era de gerar aprendizagens de coisas não feitas ainda, produzir algo novo, pensar fora da caixa.*

*SD2 – Escola é um meio e educação é um fim. Nosso compromisso é com o fim. Então a gente pode fazer educação em qualquer lugar.*

*SD3 – Você aprende, não precisa você estar dentro da escola. Você aprende embaixo de um pé de manga, com as conotações de história, com os saberes, com as trocas de experiências, com a convivência no dia a dia com as crianças. E as crianças estão no meio rural, não justifica trazer uma coisa que não é a realidade delas.*

Dizemos, em AD, que o indivíduo é afetado pelo inconsciente e interpelado pela ideologia em sujeito, e que a partir dessa interpelação é que sujeito e sentido, pela língua, se constituem. Nesse sentido, a SD1, ao trazer a necessidade do novo, de gerar aprendizagens “de coisas não feitas ainda”, pode ser tomada como exemplar da interpelação ideológica do sujeito, pois nela percebemos o funcionamento dos esquecimentos de que fala Pêcheux.

O autor afirma que operam no discurso dois tipos de esquecimentos: o *esquecimento nº 1*, que é da ordem da ideologia, seria aquele que toca a questão da originalidade, em que o sujeito acredita ser a origem do dizer; e o *esquecimento nº 2*, da ordem da enunciação, que se dá em um processo pré-consciente, em que o sujeito acredita escolher seus dizeres, e que o dito não poderia ser dito de outra maneira (Pêcheux, 2009, p. 177-179).

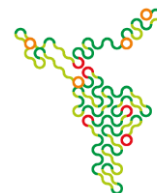
Dessa maneira, ao afirmar que o CPCD tem o papel de gerar aprendizagens novas, sobre coisas que ainda não foram feitas, vemos a ilusão de origem do sujeito. Ao mesmo tempo, as demais SDs corroboram com esta percepção, uma vez que trazem, nos dizeres sobre a prática do CPCD, sob a ilusão do novo, alguns pré-construídos que já circulam antes e em outros lugares sobre educação.

O segundo vídeo, Google For Education - Uma forma de estender a sala de aula<sup>5</sup>, foi produzido por uma das empresas parceiras do Google na implantação de seu pacote de ferramentas

<sup>3</sup> Informação disponível em: <http://www.cpcd.org.br/historico/historico/>. Acesso em: 10 maio 2018.

<sup>4</sup> CPCD. Educação debaixo do pé de manga. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Jce8YAs4QNs>. Acesso em: 25 abr. 2018.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zUKz5hKn7b4&t=127s>. Acesso em: 25 abr. 2018.



para escolas, o Google for Education. O pacote compila as principais funcionalidades já oferecidas pelo Google, como e-mail, agenda e drive, além do Google Classroom, uma espécie de sala de aula virtual. O pacote é oferecido gratuitamente para os usuários cadastrados no Google, para uso pessoal, mas também pode ser adquirido pelas escolas. No vídeo, alguns professores e alunos já usuários do Classroom falam sobre as vantagens de sua utilização. Dele extraímos as seguintes sequências discursivas (SDs):

*SD 4 – É uma forma de eu estender minha sala de aula.*

*SD 5 – Eu ganhei mais tempo durante as minhas aulas.*

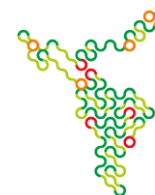
*SD6 – As vantagens do classroom em relação a outras soluções é que ela possibilita a esse aluno uma autonomia no percurso dele com as atividades corriqueiras tradicionais. Possibilita também ao professor um acompanhamento mais singular e individualizado das realizações dessas atividades.*

Inicialmente, colocando as SDs 4 e 5 lado a lado, podemos perceber, pela fala dos professores, que o Google Classroom é discursivizado como uma ferramenta auxiliar em *suas* aulas (dos professores). Se, como vimos anteriormente, a língua é a materialidade da ideologia, o pronome possessivo marca, na língua, a interpelação ideológica do sujeito. Ou seja, da mesma forma como as aulas são dos professores e não dos alunos, a ferramenta não é direcionada aos alunos, mas aos professores. A interpelação fica expressa na marcação do lugar social de professor, lugar de poder/saber.

No entendimento de Cristiane Dias (2011, p. 56-57), com as tecnologias da informação e comunicação se estabelece uma nova forma de organização nas instituições: a da competição. Nesse sentido, entendemos que as SDs 4 e 5 marcam uma necessidade do professor de estabelecer-se diante das novas tecnologias, em uma espécie de competição com estas. Há uma necessidade de estender sua sala de aula – pelo medo de não mais haver salas de aula, talvez? – bem como de marcar um ganho, o do tempo, em meio a essa “corrida tecnológica” que cria uma sensação de que somos sempre obsoletos e leva ao utilitarismo sem reflexão (Dias, 2011, p. 57).

Além disso, essas SDs contrastam com a SD3, que fala da não necessidade de estar dentro da sala de aula, em contraponto ao que diz a SD4. A sala de aula contrasta fortemente com a não necessidade de sala de aula, pois é possível educar debaixo de um pé de manga.

Retornando à SD1, que trata do pensar diferente (“fora da caixa”), visualizamos que esse pensar novo nem sempre está ligado a novas tecnologias. Pensar fora da caixa pode relacionar-se com



um retorno à aprendizagem pela experiência, o que vemos pela SD3, que fala sobre aprender com contação de histórias, com outras formas de saberes. Isso nos leva a pensar na questão do tempo (SD5) em relação à experiência (SD3).

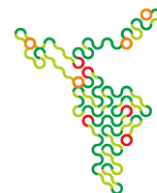
Para Jorge Larrosa Bondía (2002), a experiência não é aquilo que *se* passa, mas sim aquilo que *nos* passa, que *nos* toca. Isso porque, ao longo do dia, muitas coisas acontecem, mas poucas nos tocam. Assim, “ganhar tempo” (SD5), por vezes, pode significar o contrário de ganhar experiência. Nesse sentido, é preciso distinguir informação de experiência, uma vez que, para Bondía (2002), a informação não deixa lugar para a experiência, tornando-se quase uma antiexperiência. Isso porque, no entender do autor, há demasiada informação que o sujeito busca, recebe e repassa, o que leva a um apagamento/esquecimento da experiência. E aquilo que não nos toca, na maioria das vezes, sabemos, não se efetiva como aprendizagem, passa a ser mais uma lista de conteúdos e não de saberes.

Nesse sentido, conforme vimos anteriormente com Orlandi (2011), ensinar é da ordem da *inculcação*, ou seja, da apresentação de um saber homogêneo, que não gera interesse ou não tem utilidade para o aluno. Assim, o Discurso Pedagógico acaba sendo

um discurso circular, isto é, um dizer institucionalizado sobre as coisas, que se garante, garantindo a instituição em que se origina e para a qual tende: a escola. O fato de estar vinculado à escola, a uma instituição, portanto, faz do DP aquilo que ele é, e o mostra (revela) em sua função.

Assim, tanto os objetos de estudo quanto o modo como se transmite o “saber sobre” esses objetos reduzem-se ao que Orlandi (2011, p. 19) denominou de “é-porque-é”, ou seja, um tipo de saber que se aprende sem justificativa, sem interesse e com fim em si mesmo, utilizando-se da metalinguagem para estabelecer o “estatuto científico do saber”.

Na educação que prioriza o ganho de tempo, na adoção utilitarista e sem reflexão de novas tecnologias na escola (como vemos no vídeo 2), a educação não parece ser o fim, o objetivo a ser alcançado, conforme propõe que o seja a SD2. Isso porque, se a educação é o fim, a escola e as ferramentas são secundárias, por serem apenas meios de atingir os objetivos de aprendizagem, como ocorre na proposta do CPCD, em que a escola e as ferramentas digitais não são consideradas necessárias. Quando a prática pedagógica é pensada apartada das tecnologias e paredes, como no caso do CPCD, ela não estaria “polemizando” (Orlandi, 2011) o discurso pedagógico e deixando de reproduzir o mesmo?



Nesse sentido, Haroche (2013, p. 99) fala da onipresença das telas que modificam as relações sensoriais, levando a uma passividade do sujeito:

A técnica, aos poucos, tende a destituir o indivíduo de parte da atividade mental, e progressivamente ultrapassá-lo em um ritmo cada vez mais rápido que supera o indivíduo até impedi-lo de controlar, compreender e pensar o que faz e o mundo no qual vive pela presença de imagens e de telas, de fluxos sensoriais e informacionais contínuos. (HAROCHE, 2013, p. 91).

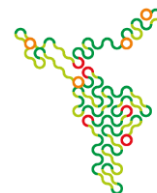
Dessa forma, o fluxo de tempo, o toque e até mesmo o modo de ler se modificam com essa onipresença do virtual. Com a promessa de trazer autonomia, as telas não estariam acentuando a passividade do aluno frente à educação? Não acabam as ferramentas tecnológicas indo ao encontro de um discurso pedagógico autoritário?

Assim sendo, as práticas pedagógicas analisadas, aqui observadas como representantes do discurso da inovação, revelam interessantes questões para o prosseguimento desta pesquisa.

### 3 Algumas considerações

Por este breve movimento de análise aqui realizado, é possível afirmar que o discurso da inovação é um discurso circular, que já está imbricado no discurso pedagógico há décadas. Ou seja, ele é adaptado aos diferentes momentos históricos a fim de produzir no sujeito a evidência de sua necessidade para romper com o antigo, como vimos com Dias (2011).

Ele retorna acionando sempre alguns pré-construídos sobre o que é novo e o que é obsoleto, no entanto, nos vídeos aqui analisados, percebemos uma contradição: em contraponto ao inovador, surge o *tradicional*, mas as fronteiras entre o que é novo e o que é obsoleto se confundem a todo tempo nos dizeres dos sujeitos. Isso porque, no vídeo 1, que trata de uma educação “pé no chão” ou “debaixo do pé de manga”, o que é considerado inovador é educar em qualquer lugar, resgatar o saber da experiência, da contação de histórias, o que, em determinados momentos históricos, poderia remeter ao que era obsoleto em educação. Já nas SDs referentes ao vídeo 2, relativo ao Google for Education, percebemos que a ferramenta que poderia ser facilmente associada ao novo, por ser uma tecnologia digital, traz um retorno à ampliação da sala de aula e ao professor como gestor do tempo, da aula e dos alunos, o que é o contrário da autonomia vendida pelo Google. Assim, entendemos que muitas vezes, apesar da injunção desenfreada ao uso das tecnologias digitais, há um descolamento do discurso da inovação em relação à tecnologia.



Por ora, essas são algumas reflexões acerca do tema. Investigar essa contradição aqui encontrada é um dos caminhos que nos interessa seguir em nossa pesquisa.

### **Referências**

ALTHUSSER, Louis. **Sobre a reprodução**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. Trad. João Wanderley Geraldi. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, 2002.

COURTINE, Jean-Jacques. Definição de orientações teóricas e construção de procedimentos em Análise do Discurso. Tradução publicada em **Policromias**, jun. 2016.

DIAS, Cristiane. O discurso da “inovação” no processo de significação de “mudança” na sociedade da informação. In: ZATTAR, Neuza; PRIA, Albano Dalla; MORALIS, Edileusa (Orgs.). **Linguagem, Acontecimento, Discurso**. Campinas: RG, 2011.

GALLO, Solange. Novas fronteiras para a autoria. **Revista Organon**, Porto Alegre, UFRGS, v. 27, n. 53, 2012.

GARCIA, Walter E. **Inovação educacional no Brasil** – Problemas e Perspectivas. São Paulo: Cortez Editores, 1980.

GÓES, Moacyr de. **De pé no chão também se aprende a ler** (1961-1964) – Uma escola democrática. Coleção Educação e Transformação – v. 3. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

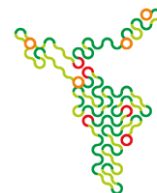
HAROCHE, Claudine. A invisibilidade proibida. In: HAROCHE, Claudine et al. (Orgs.). **Tirania da Visibilidade: o visível e o invisível nas sociedades contemporâneas**. São Paulo: Fap-Unifesp, 2013.

MESSINA, Graciela. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 225-233, 2001.

ORLANDI, Eni. **A linguagem e seu funcionamento** – as formas do discurso. Campinas: Pontes, 2011.

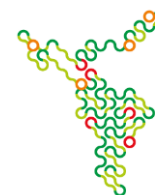
PÊCHEUX, Michel. Análise Automática do Discurso (1969). In: GADET, F.; HAK, T. (Orgs.). **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux**. 3. ed. Campinas: Unicamp, 1997.

\_\_\_\_\_. **Semântica e Discurso**. Campinas: Editora Unicamp, 2009.



\_\_\_\_\_. Língua, linguagens, discurso. In: PIOVEZANI, Carlos; SARGENTINI, Vanice. (Orgs.). **Legados de Michel Pêcheux** – inéditos em análise do discurso. São Paulo: Contexto, 2015.

STAL, Eva. Inovação tecnológica, sistemas nacionais de inovação e estímulos governamentais à inovação. In: MOREIRA, Daniel et al. **Inovação Organizacional e tecnológica**. São Paulo, Thomson, 2007.



## TECNOLOGIA: EXCLUSIVIDADE DE ESCOLAS MODERNAS?

Giovanna Santana<sup>1</sup>

**Resumo:** Este trabalho integra uma dissertação de mestrado em desenvolvimento na área da Educação e se ocupa do processo de modernização das escolas com ênfase na tecnologia enquanto requisito moderno. Utiliza-se modernização para a análise das representações da tecnologia levando em conta a adesão à ideologia do progresso por meio da reforma tecnológica, na qual a inovação técnica tem como premissa reinventar ou revolucionar a escola. Parte-se da advertência na qual tecnologia não é somente uma ferramenta para a educação, nem apenas uma forma de se posicionar entre o ensino tradicional ou moderno, e por conta dessas características pressupõe uma dimensão ética. O estudo se constrói com base na revisão bibliográfica de autores do campo educacional brasileiro interseccionados com teóricos da cultura e filósofos da tecnologia. Emprestamos as concepções de Andrew Feenberg acerca do substantivismo, do determinismo e do instrumentalismo no que toca as representações usuais da tecnologia. Assumimos como postura ética frente à educação tecnológica advertir que artefatos resultantes de procedimentos tecnológicos também se constituem como tecnologias, sejam eles classificados como modernos ou tradicionais. Ao escolhermos reiterar os livros como um exemplo de tecnologias nas escolas, situamo-nos na contracorrente do preceito da inovação, subsumida no progresso e na obsolescência programada, advindas do modo produção industrial, mas igualmente influentes na produção do conhecimento contemporâneo.

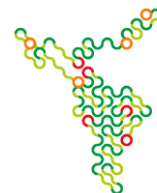
**Palavras-chave:** Tecnologia. Representação. Modernização. Escola.

## TECHNOLOGY: EXCLUSIVITY OF MODERN SCHOOLS?

**Abstract:** This work it's part of a master's dissertation being developed in the area of Education and deals with the modernization process of schools with an emphasis on technology as a modern requirement. We use modernization to analyze the representations of technology, taking into account the adhesion to the ideology of progress through technological reform, in which technical innovation is premised on reinventing or revolutionizing the school. It starts from the warning that technology is not only a tool for education, not even it's just a way of positioning itself between traditional or modern education, and because of these characteristics, it presupposes an ethical dimension. The study is based on the bibliographical review of brazilian researchers in education related to culture theorists and philosophers of technology. We employ Andrew Feenberg's conceptions of substantivism, determinism, and instrumentalism about the usual representations of technology. We choose as an ethical stance to warn that artifacts resulting from technological procedures are also constituted as technologies, whether they are classified as modern or traditional. By choosing to reiterate books like technology in schools, we find ourselves in opposition with the precept of innovation, subsumed in the progress and the programmed obsolescence, coming from the industrial production mode, but equally influential in the production of contemporary knowledge.

**Keywords:** Technology. Representation. Modernization. School.

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na linha de pesquisa Sociologia e História da Educação, e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento à Pesquisa (CNPq). Graduada em História pela UFSC, situada em Florianópolis, Brasil.



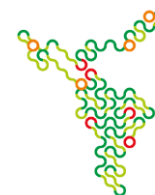
Tecnologia é uma palavra que coloca em xeque o campo educacional hoje na medida em que assumimos a impossibilidade de adotar uma postura indiferente a seu respeito. Devido a realidade complexa que comporta tornou-se um conceito polissêmico, ao mesmo tempo comum e diverso entre as diferentes áreas do conhecimento (Cupani, 2011). No que diz respeito a pesquisa educacional, identificamos algumas abordagens recentes no intuito de explicitar qual perspectiva associamos à tecnologia e que aspectos motivam a escolha de estudá-la a partir da sua relação com o processo de modernização das escolas.

Em tese de doutorado defendida no ano de 2013 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Michelle Prazeres (2013) apontou que ressalvas ao uso de novas tecnologias na educação básica podem facilmente ser encaradas como posições radicais, em razão da crítica incipiente do desenvolvimento tecnológico nos âmbitos das escolas, das pesquisas acadêmicas, da mídia e das políticas educacionais. No centro da sua análise estão as políticas adotadas pelo estado de São Paulo a partir do ano 2000 no sentido de modernizar as escolas públicas via novas tecnologias digitais capazes de rede. Decorre da extensiva produção literária sobre a aplicação das tecnologias da informação e comunicação (TICs) nas salas de aula, promovidas tanto pela mídia quanto pela academia, a escolha da pesquisadora em tratar da incorporação das TICs mediante as fontes documentais, dentre elas produções acadêmicas, projetos estatais, reportagens em jornais, bem como relatórios da empresa Microsoft.<sup>1</sup>

Com o objetivo de explicar quais os motivos para valorização do uso de TICs nas escolas, a autora selecionou quatro protagonistas em disputa na projeção do discurso sobre tecnologia e escola, a saber: o Poder Público do Estado de São Paulo, a empresa multinacional Microsoft, os jornais Folha de São Paulo e O Estado de São Paulo e a Universidade, concentrada em produções da área de Educação e Comunicação. Dessa forma, o texto em análise foi estruturado com base em três categorias de representação das TICs: o (1) impacto referente aos efeitos da tecnologia na educação,

---

<sup>1</sup> No conjunto de fontes mobilizadas para pesquisa encontram-se o 86 documentos, dentre eles 17 matérias publicadas no portal da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, 34 notícias publicadas nos jornais Folha de São Paulo e O Estado de São Paulo, artigos, teses e dissertações acadêmicas, e nos Relatórios de Cidadania Corporativa da multinacional Microsoft referente ao programa Aluno Monitor (2004-2011), projeto desenvolvido em parceria com o Estado de São Paulo (Prazeres, 2013, p. 25-26).



as (2) tendências direcionadas para constatação de avanços e melhorias e a (3) linguagem, concernente à tecnologia como expressão de uma época.

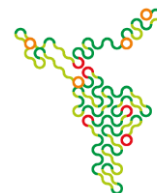
De acordo com a orientação metodológica para um olhar relacional, a noção de campo emprestada de Bourdieu tornou-se determinante para a pesquisa, visto que foi empregada tanto como objeto quanto ferramenta teórica. Por campo significa remeter a uma rede de relações sociais com leis próprias e disputas internas, que dispõe de relativa autonomia em seu domínio, onde agentes, sujeitos e indivíduos atuam segundo suas posições sociais e conforme as regras estipuladas pelo jogo. Nas palavras da jornalista e educadora, “a noção de campo é ponto de partida, e ao mesmo tempo, de chegada para esta Tese” (Prazeres, 2013, p. 21). Buscou, portanto, encontrar a identidade do campo educacional contemporâneo com recorte na educação escolar pública a partir da sua relação com o campo “ciber-cultural-midiático-tecnológico”, compreendendo que esta correspondência tem como produto as políticas de modernização escolar no estado de São Paulo.

Na menção à cibercultura, termo homônimo à obra de Pierre Lévy (2001), exprime o conceito representativo do espírito contemporâneo, considerando a projeção da inovação tecnológica e do progresso como valores universais. Em virtude da condição anterior, aparecem contemplados na cibercultura os universos materiais e simbólicos “presente nos indivíduos, nas instituições e no *modus operandi* contemporâneos” (Prazeres, 2013 p. 23) que, por sua vez, correspondem às novas formas de produção e socialização intercambiadas pelo advento do ciberespaço.<sup>2</sup> Estes seriam alguns aspectos iniciais e necessários para compreensão da terminologia “ciber-cultural-midiático-tecnológico” composta pela autora no decorrer de sua tese.

Por constatar um universal tecnológico representado pelos valores dominantes da cibercultura, a pesquisadora propõe como hipótese revisar a autonomia do campo educacional na medida em que ele na sua inter-relação com os demais campos promove um repertório de valores em comum. Suscetível às forças onipresentes da cibercultura, que emanam de diferentes campos sem necessariamente demandar um emissor central, a pesquisa considerou repensar a definição do campo educacional em evidência a partir da sua condição heteronômica.

---

<sup>2</sup> Ciberespaço, derivado etimologicamente da cibernética, é a definição para uma área de intercomunicação projetada através de uma rede global. Ainda que demande o armazenamento físico pela matéria da computação e da tecnologia, o ciberespaço é em maior parte constituído pelo fenômeno da virtualização, amplamente estudado pelo filósofo e sociólogo Pierre Lévy. No entanto, a origem do conceito ciberespaço encontra-se na literatura de ficção científica, sendo cunhado em 1984 na obra *Neuromancer* pelo escritor canadense William Gibson.



Dentre as contribuições da tese em discussão torna-se conveniente reiterar àquelas que decorrem das perguntas:

[...] existe, de fato, um processo de modernização da educação em curso? O que o caracteriza? Como ele é representado por diferentes campos sociais interessados na sua construção? Seria correto nomeá-lo enquanto processo de *modernização*? Existe diferença em relação ao que se chama de *inovação*? Ou ainda em relação ao que se denomina *reforma*? (PRAZERES, 2013, p. 20)

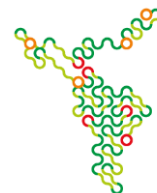
Sua análise advoga em favor da modernização como forma mais precisa de nomear essas transformações em curso, opção expressa desde o título da tese em que se propõe investigar o fenômeno da moderna socialização escolar, anexo ao subtítulo “um estudo sobre a construção da crença nas tecnologias digitais e seus efeitos para o campo educacional”. Todavia, vale destacar, o título da tese é antes um recurso retórico em teste que um repertório de ações ou implementações práticas que buscou problematizar.

Ao longo da sua pesquisa, as nomenclaturas reforma e inovação foram empregadas com ressalvas de modo que a escolha em favor da modernização não implicou em um descarte dos termos anteriores; haja vista a relevância de ambos no processo de seleção e análise documental.<sup>3</sup> Via de regra, trata-se de uma educação “modernizada, inovada e reformada” por intermédio das tecnologias digitais, mesmo que na representação dos campos em análise a inovação esteja estritamente pautada na instrumentalização das novas tecnologias. Desse modo, a diferença estabelecida por Prazeres (2013, p. 99-100) relativa à inovação partiu da observação de que o termo não é refletido em sentido amplo, pois “A inovação poderia estar, justamente, no abandono da ideia de progresso e no avanço do entendimento das tecnologias como movimento das esferas sociais, culturais e políticas e não apenas em termos de “inovação” da técnica por si mesma”.

A pesquisa também identificou a falta de precisão entre as terminologias moderno, inovador e transformador, especialmente no que se refere às produções do Poder Público, da empresa Microsoft, dos jornais Folha de São Paulo e o Estado de São Paulo. Nos documentos avaliados, transformação não se traduz por uma mudança de ordem sistêmica, embora a palavra revolução seja empregada como seu sinônimo. Desse modo, usa-se transformação no sentido condizente ao impacto da inovação que conforme posto anteriormente permaneceu restrita ao carácter técnico. Segundo a

---

<sup>3</sup> A autora menciona que dentre as palavras-chave que resultaram na seleção documentos mais próximos à pretensão da pesquisa os termos inovação e reforma foram mais representativos no que condiz aos relatos de usos e às representações das novas mídias na educação básica. Outras palavras aplicadas à seleção foram “mídias”, “moderno”, “modernização”, “computador” e respectivamente “notebook” (Prazeres, 2013, p. 36).



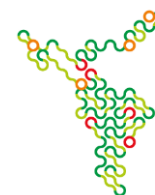
avaliação de Prazeres (2013, p. 153) “as ações de modernização não promovem – ao contrário do que preconiza uma ideia presente em documentos dos quatro campos analisados nesta Tese – uma *revolução*. Buscando classificá-las, a melhor terminologia parece ser a de uma *reforma tecnológica*”.

Isto posto, compreende-se neste trabalho a modernização das escolas ao levar em conta simultaneamente a adesão à ideologia do progresso por meio da reforma tecnológica, na qual a inovação técnica tem como premissa reinventar ou revolucionar a escola. Na esteira deste pensamento, ocorre o prognóstico da arritmia escolar perante os avanços tecnológicos, uma vez que os tecnólogos são representados em constante vantagem sobre determinação dos processos sociais, haja vista o impacto de suas inovações técnicas. Ainda que Michele Prazeres (2013, p. 99) não disponha da discussão sobre determinismo tecnológico para avaliar àquilo que caracterizou como “senso comum” e “crença a favor das tecnologias digitais nas escolas” é possível estabelecer alguns paralelos com o conceito.

A tese em diálogo concebeu um diagrama das crenças nas novas tecnologias por meio do mapeamento de zonas simbólicas de convergência entre os quatro campos selecionados, considerando, em primeira instância, o trânsito dos agentes discursivos em mais de um dos campos.<sup>4</sup> Discorreu, portanto, sobre o estabelecimento de uma ambiência favorável para valorização das tecnologias digitais mediante o repertório de representações comuns e consensuais fundamentadas nos valores da cibercultura. São eles: inclusão, velocidade, conectividade, eficiência, agilidade, inovação e flexibilidade (Prazeres, 2013, p. 24). Em resumo, as representações que dão corpo ao “mito da moderna socialização escolar” são construções caracterizadas pela tecnocracia e pela aposta de transformação exclusivamente por via das novas tecnologias, o que na instituição pública se converte em “uma espécie de “verniz” para escamotear outros problemas educacionais” (Prazeres, 2013, p. 152). A mesma lógica ambiciona a “adaptação da escola ao jovem” como espaço mais atrativo para produção do conhecimento, tal qual se manifesta na América Latina o maior apelo das novas tecnologias como forma mais profícua de “ser moderno” (Prazeres, 2013, p. 155). Mesmo em suas representações mais ponderadas, condizente às produções acadêmicas, a pesquisadora constatou

---

<sup>4</sup> “os documentos dos três eixos possuem declarações de alunos, professores, diretores de escola, pesquisadores e representantes do Poder Público. Além destes agentes comuns entre todos os campos, Estado e mídia contam – em comum – com representantes de organizações não governamentais; e Empresa e mídia, com opiniões de consultores. [...] os representantes de poder público são as autoridades mais visíveis nos documentos do Estado; os estudantes, nos documentos da empresa; e os pesquisadores, nos documentos da mídia [...]” (Prazeres, 2013, p. 110-122).



o consenso acerca da incorporação irrefutável das tecnologias digitais nas escolas, assim como verificou nos demais campos a representação de sua inexorabilidade.

De maneira semelhante à indicativa da tese no que condiz às diferenças existentes entre as representações das tecnologias, por um lado, e seu verdadeiro potencial para conduzir as transformações sociais, de outro, Raymond Williams (2016) indicou as incongruências reducionistas difundidas pela teoria do determinismo tecnológico.<sup>5</sup> O paralelo estabelecido entre Williams (2011, p. 132) e a tese vigora de acordo com a avaliação do autor na qual “A situação real, então, não é de um determinismo tecnológico, mesmo em alguma versão refinada. A sensação de uma nova tecnologia como inevitável ou irrefutável é produto de um explícito, ou não, marketing de fortes interesses.”

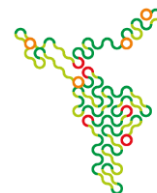
Conforme o autor situa em sua análise, o pressuposto básico para o determinismo tecnológico reside na ideia de que uma nova tecnologia emerge do experimento e da pesquisa técnica, modificando o seu entorno e conseqüentemente a sociedade. Cabe a nós, sujeitos alheios ao universo da produção científico-tecnológica, adequarmo-nos às mudanças visto que estas apontam para o inevitável “novo caminho moderno”. No entanto, em seu estudo sobre a televisão, por exemplo, Williams (2016) descreveu detalhadamente a planificação e investimentos necessários para transpor uma invenção técnica para o estado de tecnologia disponível.<sup>6</sup> Isso constata o critério no qual, em sua maioria, as pesquisas e os experimentos científicos ocorrem segundo finalidades previstas, o mesmo que dizer, são gestadas dentro de relações históricas e culturais preestabelecidas e a partir de interesses expressamente demarcados.

Além disso, uma invenção técnica como tal tem uma relevância social relativamente pequena. Apenas quando ela é selecionada para um investimento visando à produção, e quando ela é desenvolvida conscientemente para usos sociais específicos [...] é que a invenção ganha relevância. Esses processos de seleção, investimento e desenvolvimento são, obviamente, de um tipo social e econômico geral, dentro de relações sociais e econômicas existentes e, em uma ordem social específica, são concebidos para usos e vantagens particulares [...] Logo não se trata de uma invenção tecnológica apontando para as instituições sociais e culturais. A invenção, ela mesma foi desenvolvida, dentro das formas e possibilidades existentes [...] (WILLIAMS, 2011, p. 129-130).

---

<sup>5</sup> O conceito de determinismo tecnológico criticado por Williams corresponde, especialmente, às produções do filósofo e educador canadense Marshall McLuhan (1911-1980).

<sup>6</sup> O trabalho citado é referente ao título *Televisão: tecnologia e forma cultural* publicado em 1974, no qual Williams (2016) estabeleceu uma análise comparativa entre o desenvolvimento da televisão britânica e norte-americana.



Sendo assim, compreender a tecnologia para além do reducionismo contido na concepção determinista significa ponderar sobre sua constituição social e histórica, cujo o desenvolvimento ao mesmo passo que influência é à vista disso influenciado. Nesse sentido, deu-se a escolha por não dissociar o desenvolvimento da tecnologia da história da instituição escolar, visto que a progressão de ambas assume uma dinâmica na qual não apenas a tecnologia interfere nos processos educativos assim como própria a escola produz expectativas, ideias e representações que, por sua vez, interferem nas relações estabelecidas com as tecnologias e com a educação de um modo geral.

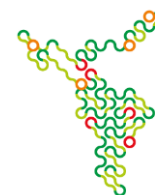
Convém no momento posicionar-se no que diz respeito à associação das tecnologias como exclusividade de escolas modernas, argumento que têm intrínseco tanto um conceito restrito de tecnologia quanto, em determinados casos, o pressuposto dualista entre o público e o privado na educação básica. O ponto de partida para essa discussão é a advertência na qual tecnologia não é somente um meio ou ferramenta para a educação, nem apenas uma forma de se posicionar entre o ensino tradicional ou moderno, e por conta dessas características pressupõe uma dimensão ética.

Como vimos anteriormente, o argumento em favor do determinismo tecnológico tem como pano de fundo a vinculação com a ideologia do progresso, o que acarreta na preferência notável pela novidade e por aquilo que é considerado *high tech*. Decorre da difusão deste pensamento na sociedade contemporânea a tendência em referenciar tecnologia a partir uma condição bastante marcada pelos dispositivos tecnológicos de uso recente, dispensando um olhar de longa duração sobre o conceito, que a meu ver, encontra-se nas bases materiais que possibilitaram a democratização do acesso à escola.

A fim de citar um exemplo prático, certa vez, atuando em um curso de formação de professores envolvidos com a Educação do Campo, propus de antemão aos professores e professoras que na sequência de suas apresentações indicassem se portavam algum artefato tecnológico consigo.<sup>7</sup> Conforme o esperado, a maior incidência de citações correspondeu aos *smarthphones*, ao mesmo passo que escaparam à recordação outros artigos bastante óbvios como, por exemplo, os relógios de pulso. Essa breve experiência pôde expor de maneira significativa a tendência que Prazeres (2013) constatou acerca do encantamento pela tecnologia digital e a desconfiança para com as tecnologias

---

<sup>7</sup> A oficina aconteceu no dia 18 de julho de 2017 com a duração três horas e foi organizada com grupos distintos no período da manhã e tarde, contando com uma média de seis professores por turno. Os docentes atuam em escolas multisseriadas e lidam com diferentes disciplinas como Educação Física, Inglês, Matemática, Português, Filosofia, entre outros.



do tipo analógico. Evidente que naquele contexto houve exceção e ao menos um dos participantes interveio com uma noção bastante ampliada da tecnologia, remetendo-a às vestimentas e aos materiais escolares tais como papel e caneta. Neste caso em particular, o educador já estava refletindo sobre o conceito de tecnologia, posto sua inserção na área da Filosofia e com base no posicionamento que demonstrou em favor dos *softwares* livres. Levando em conta esses aspectos, trabalhamos na ocasião com vistas a reconhecer a tecnologia por sua realidade complexa e com o propósito de criar possibilidades do estudo em sala de aula que dispensem a necessidade arbitrária de sua instrumentalização, uma vez que o instrumentalismo, segundo Feenberg (2010), em paralelo ao determinismo, instruí as concepções neutras da tecnologia.<sup>8</sup>

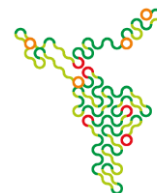
Ao longo da conferência realizada em 2003 na Universidade de Tokyo (Komaba), o filósofo nova-iorquino Andrew Feenberg (2010, p. 46) sistematizou o debate contemporâneo sobre a Filosofia da Tecnologia entre duas principais vertentes que denominou autônoma e humanamente controlada.<sup>9</sup> Segundo sua exposição, interpretar a tecnologia como potência autônoma, significa pressupor que seu desenvolvimento corresponde às leis próprias, sobre as quais os sujeitos alheios ao universo da produção científico-tecnológica exercem pouco ou nenhum domínio, de tal maneira que “Os deterministas acreditam que a tecnologia não é controlada humanamente, mas que, pelo contrário, controla os seres humanos, isto é, molda a sociedade às exigências de eficiência e progresso.” Conforme expôs o filósofo, a eficiência e o progresso nesse contexto são apropriados enquanto valores meramente formais, porque podem estar a serviço de diferentes concepções de sociedade. Além do mais, indicou que essa forma argumentação sobreposta às ciências humanas comumente vigora na representação do avanço tecnológico como força motriz da história.

Já no instrumentalismo, a neutralidade e o domínio humano se entrecruzam. Desse modo, a concepção humanamente controlada partilha do princípio no qual sendo a tecnologia neutra em valor a intensão humana determina seu caráter “o que significa que não há preferência entre os vários usos

---

<sup>8</sup> Andrew Feenberg é pesquisador em Filosofia da Tecnologia na Escola de Comunicação Simon Fraser University (Canadá) e diretor do Laboratório de Tecnologia e Comunicação Aplicada. Sua tese de doutorado defendida em 1972 na Universidade da Califórnia, em San Diego, foi orientada por Herbert Marcuse (1898-1979), cuja influência no seu trabalho é bastante explícita.

<sup>9</sup> A Filosofia da Tecnologia como disciplina começou a ser estruturada no século XX constituindo-se como uma crítica conservadora da tradição, iniciada por Martin Heidegger e continuada por seus alunos Hans-Georg Gadamer e Hannah Arendt. O contexto foi marcado por eventos traumáticos vivenciadas à nível mundial, motivamos tanto pelos limites da instrumentação da ciência para a dominação nas sociedades modernas, quanto ao alto investimento em tecnologias com princípios bélicos (Rosa; Trevisan, 2016).



possíveis a que possa ser posta” (Feenberg, 2010, p. 43). Para autor essa relação neutra da tecnologia encontra-se expresso de maneira vulgar na afirmativa “armas não matam as pessoas, as pessoas matam as pessoas” corrente nas sociedades norte-americanas. No entanto, discorrer sobre como o desenvolvimento de qualquer tecnologia acompanha interesses específicos e corresponde à valores de uma dada sociedade, especialmente intensões e valores de caráter hegemônicos, que para Williams (2005, p. 217) traduzem-se em “[...] um conjunto de significados e valores que, vividos como práticas, parecem se confirmar uns aos outros, constituindo assim o que a maioria das pessoas na sociedade considera ser o sentido da realidade, uma realidade absoluta porque vivida [...]”.

Em contraste com essas tendências neutras da tecnologia, outras duas perspectivas emergiram no esquema exposto durante a conferência intitulada “O que é Filosofia da Tecnologia” (2003), dentre elas o substantivíssimo e a Teoria Crítica. Esta última relacionada ao posicionamento de Feenberg, onde se encontra na esteira dos argumentos de Herbert Marcuse.<sup>10</sup>

A concepção substantiva, próxima ao determinismo tecnológico, opera a partir da vertente autônoma, mas se difere do mesmo no que toca o valor da neutralidade. Partindo da premissa de não se resume ao instrumental, segundo a interpretação substantiva “O uso da tecnologia para esse ou aquele propósito seria uma escolha de valor específica em si mesma e não apenas uma forma mais eficiente de compreender um valor preexistente de algum tipo.” (Feenberg, 2010, p. 47). O filósofo também constatou intersecções entre autores substantivistas e deterministas indicando que as nuances entre ambos costumam variar conforme o pessimismo intrínseco à primeira e o otimismo preponderante na segunda. No extremo da representação substantivista situou o Admirável Mundo Novo (1931) de Aldous Huxley (1894-1963); na tradição do determinismo tecnológico característico do século XIX, localizou pensamento de Karl Marx (1818-1883).

A Teoria Crítica, por sua vez, compartilha de algumas características ao mesmo tempo que discorda das demais interpretações nos seguintes aspectos:

Concorda com o instrumentalismo que a tecnologia é controlável em algum sentido, também concorda com o substantivismo que a tecnologia está *carregada de valores*. [...] De acordo com o substantivismo, os valores contidos na tecnologia são exclusivos da tecnologia. Eles incluem a eficiência e o poder, metas que pertencem a qualquer e a todo sistema técnico. Na medida em que usamos a tecnologia, estamos comprometidos com o mundo em um

---

<sup>10</sup> Herbert Marcuse foi um filósofo e sociólogo alemão naturalizado nos Estados Unidos, pertencente ao Instituto para Pesquisa Social da Universidade de Frankfurt fundado em 1923, também conhecido por “Escola de Frankfurt”. O Instituto reunia pesquisadores bastante heterogêneos em torno do projeto de constituição da Teoria Crítica, dentre eles Max Horkheimer, Theodor Adorno, Erich Fromm, Jürgen Habermas.



movimento de maximização e controle. Essa aproximação do mundo determina um estilo tecnológico de vida. Obviamente o controle humano teria pouco significado, se cada estilo de vida se fundamentasse em tecnologias e a elas executassem os mesmos valores (FEENBERG, 2010, p. 49).

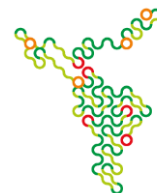
O trecho acima aponta para a posição do autor segundo a qual os valores incorporados às tecnologias são socialmente específicos, em contraposição às formas abstratas como eficiência e controle para o determinismo. Dito de outra forma, a tecnologia não proporciona apenas um único modo de vida, mas aponta para vários estilos possíveis. Nas palavras de Feenberg (2010, p. 50): “Na Teoria Crítica, a tecnologia não é vista como ferramenta, mas como estrutura para estilos de vida. As escolhas estão abertas para nós e situadas em nível mais alto que o instrumental.”. Na esteira deste pensamento, partilhamos da ideia de que são nos momentos de escolhas, evidenciados pelo autor, que irrompem as dimensões éticas da tecnologia.

De maneira semelhante, Paulo Freire (2000, p. 46) inspirado na tradição da Teoria Crítica, porém mais próximo do psicanalista Eric Fromm, escreveu que:

Quanto maior vem sendo a importância da tecnologia hoje tanto mais se afirma a necessidade de rigorosa vigilância ética sobre ela. [...] Por isso mesmo a formação técnico-científica de que urgentemente precisamos é muito mais do que puro treinamento ou adestramento para o uso de procedimentos tecnológicos. [...]. Filosofar, assim, se impõe não como puro encanto mas como espanto diante do mundo, diante das coisas, da História que precisa ser compreendida ao ser vivida no jogo em que, ao fazê-la, somos por ela feitos e refeitos.

Decorre da condição anterior, a necessidade de realizarmos escolhas essencialmente éticas, cujas alternativas, como vimos, são suscetíveis às pressões e aos limites impostos pelas forças hegemônicas. Ressaltamos, a partir do diálogo com o campo filosófico, a correspondência entre aspectos estruturais da instituição escolar e o desenvolvimento da tecnologia, levando em conta a amplitude do conceito a começar pela sua dimensão social e ética. Por esse ângulo nos apropriamos de algumas reflexões formuladas pela Filosofia da Tecnologia, em particular pelo viés da Teoria Crítica, com intuito de enfatizar as realidades complexas que integram as sociedades tecnológicas, referidas não apenas nos dispositivos e seus usos, mas também nos diferentes estilos de vida que possibilitam (CUPANI, 2011).

Assumimos, então, como postura ética frente à educação tecnológica advertir que os artefatos resultantes de procedimentos tecnológicos também se constituem como tecnologias, sejam eles classificados como inovares ou tradicionais. Quando ressaltamos este aspecto percebemos que é cada vez mais complicado discernir a tecnologia em nossas ações cotidianas e atividades triviais. Relacionado à História da Educação, em especial, correlato ao processo de democratização do acesso



à escola, concebemos os materiais didáticos derivados dos livros e das técnicas de escrita, como invenções tecnológicas eminentemente modernas, quando a partir da tiragem em série promoveu-se a disseminação de uma cultura letrada. Não fosse a planificação e a exploração em torno do advento da imprensa, talvez estivéssemos mais próximos da tradição da cultura oral como forma predominante na produção do conhecimento. A suposição se dá a título de realçar que tais eventos incidem no curso da História, mas de maneira semelhante são determinados por ela.

Por fim, queremos explicitar que ao escolhemos nesta pesquisa reiterar os livros como um exemplo de tecnologias nas escolas, situamo-nos na contracorrente do preceito da “inovação”, subsumida no progresso e na obsolescência programada, provenientes do modo produção industrial, mas igualmente influentes na produção do conhecimento contemporâneo.

### **Referências**

- CUPANI, Alberto Osmar. **Filosofia da tecnologia**: um convite. Florianópolis: Editora UFSC, 2011
- FEENBERG, Andrew. O que é filosofia da tecnologia? In: NEDER, Ricardo T. (org.). Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: **Cadernos Construção Crítica da Tecnologia & Sustentabilidade**, 2010, vol. 1, n. 3, p. 39-51.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- PRAZERES, Michelle. **A moderna socialização escolar**: um estudo sobre a construção da crença nas tecnologias digitais e seus efeitos para o campo da educação. Tese (Doutorado em Educação) Orientação: Maria da Graça Jacintho Setton. São Paulo: USP, 2013.
- ROSA, Geraldo Antônio da. TREVISAN, Amarildo Luiz. Filosofia da tecnologia e educação: conservação ou crítica inovadora da modernidade? **Rev. Avaliação**, Campinas; Sorocaba, nov. 2016, v. 21, n. 3, p. 719-737.
- WILLIAMS, Raymond. Base e superestrutura na teoria cultural marxista. Tradução de Bianca Ribeiro Manfrini. **Rev. USP**, São Paulo, mar/mai 2005, n.65, p. 210-224.
- WILLIAMS, Raymond. **Política do Modernismo**: contra os novos conformistas. Tradução André Glasser. São Paulo: Editora UNESP, 2011.
- WILLIAMS, Raymond. **Televisão**: tecnologia e forma cultural. Tradução Marcio Serelle, Mário F. I. Viggiano. São Paulo: Boitempo. Belo Horizonte: PUC Minas, 2016.