HEUTAGOGIA E A INTERNET NA ENGENHARIA: APLICANDO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

AUTORES

Leandro de Oliveira TANCREDO

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo discutir como a teoria Heutagógica, na educação, pode contribuir para o protagonismo discente através do autodesenvolvimento no processo de aprendizagem no curso de Engenharia. Conceitua o termo heutagogia, visando ao aprimoramento do processo de aprendizagem, com foco no processo de ensino aprendizagem. Será feita uma comparação da heutagogia com a pedagogia e andragogia, visando demonstrar que a heutagogia traz benefícios ao discente, por permitir que ele seja o gestor e o programador de seu próprio processo de aprendizagem. São abordadas as competências necessárias para a aplicação da heutagogia no processo de aprendizagem, onde o aluno deverá saber lidar com a autodeterminação, com a reflexão ativa, com a construção do conhecimento baseado em informações não lineares, permitindo com isso, a sua autoavaliação

PALAVRAS - CHAVE

Heutagogia, Aprendizagem, Engenharia

1. INTRODUÇÃO

Conforme Hase e Kenyon (2001), há muito tempo a educação tradicional é vista como uma relação pedagógica entre professor e aluno. Era sempre o professor que decidia o que o aluno precisava saber. Na verdade, nos últimos anos houve uma grande quantidade de pesquisas relacionadas a dizer de que maneira e como as pessoas aprendem.

Com o surgimento da internet e com a grande explosão de informações digitais, devemos olhar para uma nova abordagem educativa onde é o próprio aluno que irá determinar o que e como deve aprender.

Um dos grandes desafios de trabalhar a capacidade de desenvolver as pessoas é o desafio de lidar com as turbulências do meio ambiente. Este desafio é evidente, face ao crescente enfrentamento entre indivíduos, organizações e comunidades.

Entrar em contato com estratégias de aprendizagem orientada irá auxiliar as pessoas a desenvolverem habilidades ao longo da vida e diminuir eventos estressantes, principalmente no ambiente de aprendizagem. (HASE, 2000)

Em uma sociedade multicultural e complexa é necessário correr riscos para que possamos mudar, inovar e exercer uma escola democrática. Temos que avançar além dos modelos tradicionais implantados ao longo dos anos em nosso ensino, tendo como meta um processo de aprendizagem ancorado em alunos ativos e participativos, bem como em professores que reconstruam o ambiente escolar, com formação multicultural e interdisciplinar. (FERNANDES, 2005)

O aluno é o sujeito passivo do processo, na medida em que apenas adquire os ensinamentos ministrados pelo professor, não tendo, muitas vezes, chances de refletir sobre o que lhe é transmitido, focando apenas as repetições e memorizações. À medida que o professor percebe que o método usado é aquele usado há décadas e que isso não contribui para o desenvolvimento cognitivo do aluno, deve parar e analisar seus atos e métodos, alterando o processo pedagógico, a fim de permitir, por meio de novas ações, uma maior reflexão por parte do aluno. Exemplo disso é a utilização das novas tecnologias na sala de aula e o processo de ensino a distância, processo esse em que o aluno desenvolverá sua capacidade cognitiva, pensamento crítico, autônomo e reflexivo por si só ou por meio de redes sociais que permitirão uma maior interação com a ruptura da distância e do tempo. (A SALA, 2012)

Ainda no sentido das novas práticas de ensino acima mencionadas, é importante citar o pensamento dos integrantes da Fundação Santilana:

> Promover a aprendizagem ativa, interativa e cooperativa; Oferecer uma maior personalização da aprendizagem; Reformular um currículo para que se tenha um enfoque na competência; Avaliar a aprendizagem de forma consistente com os objetivos; Desenvolver uma liberdade pedagógica potente; Apoiar os professores.

Berners-Lee (2009), o inventor da Word Wide Web, descreve como as novas ferramentas educacionais estarão ligadas aos novos cenários da internet no futuro, por meio do que iremos vincular os dados construídos na rede internet utilizando palavras, imagens e vídeos integrados. O autor cita, ainda, uma grande variedade de aplicações que serão interligadas e compartilhadas, mudando completamente o modo de pesquisar informações, bem como a forma de interação com o mundo virtual, onde as ferramentas,

os equipamentos eletrônicos e a informação não estarão mais isolados como no passado. Poderemos, a partir de uma pesquisa, obter outras fontes de informações vinculadas, onde o processo de busca possa ser conectado a outros ambientes da rede, surgindo assim a necessidade de o aprendiz saber trabalhar em um novo ambiente não linear e reflexivo, filtrando e transformando em uma forma linear e compreensível o que realmente lhe interessa no processo de ensino e aprendizagem de uma forma muito mais rápida.

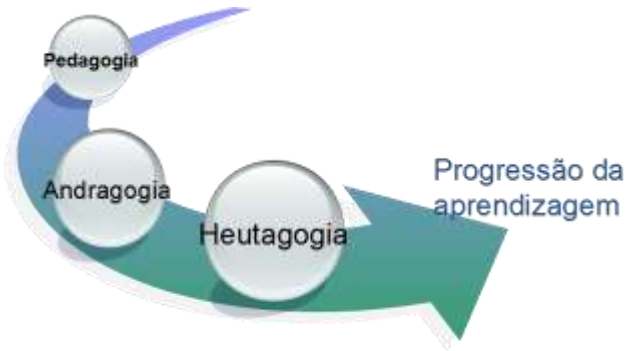
Complementando o pensamento acima, é nítida a relação entre o novo padrão de formação de conhecimento por meio das novas tecnologias, o que inclui o ensino a distância, com a ciência denominada Heutagogia, que é aquela em que a aprendizagem se dá de forma autônoma, independente, reflexiva e autodeterminada, contrapondo-se ao ensino tradicional.

2. HEUTAGOGIA

Heutagogia é uma palavra proveniente do grego *heuriskein* e significa o estudo da aprendizagem autodeterminada. Utiliza uma abordagem holística, por meio da qual o aluno irá desenvolver seu próprio estudo direcionado para uma aprendizagem elaborada por meio de um processo ativo e interativo em conceitos apresentados na internet. Nesta abordagem, o aprendiz é "o principal agente da sua própria aprendizagem, que sucede dos resultados de suas experiências pessoais" (HASE; KENYON, 2007, p. 112 apud BLASCHKE, 2012). A Pedagogia tem origem grega e é formada por paídos (criança) e agodé (condução). A andragogia é uma palavra grega, cujos radicais são andros (homem), agein (conduzir) e logos (tratados), sendo a ciência que estuda a educação dos adultos, diferenciando-se da pedagogia, pois seu fundamento principal é a autoaprendizagem.

Segundo Blaschke (2012), conforme a figura 1, a heutagogia pode ser uma progressão da andragogia, que, consequentemente, é uma evolução da pedagogia.

Figura 1. Progresso da aprendizagem



Fonte: BLASCHKE, 2012

Na andragogia, o professor define o curso do processo, ditando as normas e práticas pedagógicas, suas respectivas perguntas, discussões e avaliações, sendo que o aluno apenas interage cognitivamente. Uma melhoria na forma de aprendizagem seria a heutagogia, processo em que o aluno determina o seu próprio curriculum para avaliação, bem como determina o curso do seu próprio processo de aprendizagem, projetando o desenvolvimento de seu conhecimento por meio de ferramentas, como por exemplo, mapas.

Portanto, na andragogia o aprendiz irá produzir sua competência direcionada pelo professor, enquanto que na heutagogia o aluno irá se autodeterminar, sendo esse processo chamado de capacitação (Figura 2).

Figura 2 - Progressão de pedagogia para andragogia, em seguida para heutagogia

Fonte: CANNING, 2010, p. 63 apud BLASCHKE, 2012

Tabela 1. Heutagogia como uma continuidade da Andragogia

Andragogia (Autodirigido)	**Heutagogia (Autodeterminado)**
Aprendizagem de circuito simples	Aprendizagem de circuito duplo
Desenvolvimento de Competência	Desenvolvimento de Capacidade
Desenho linear e uma abordagem da aprendizagem	Concepção não linear e aprender abordagem
Instrutor-Aluno	Ensinando os alunos a aprender como eles aprendem
Conseguir que os alunos aprendam	Compreender como eles aprendem

Fonte: BLASCHKE, 2012

Como apresentado na Tabela 1, comparamos duas colunas, a da heutagogia e a da andragogia, sendo que a heutagogia é uma extensão da andragogia; em consequência, a heutagogia pode ser considerada uma expansão dos conceitos existentes. A tabela 1 apresenta as características de cada uma das ciências estudadas.

Um breve resumo das principais competências heutagógicas de um aprendiz é apresentado a seguir.

3. COMPETÊNCIAS HEUTAGÓGICAS

3.1 APRENDIZAGEM ATIVA E AUTODETERMINADA

Na heutagogia, o conteúdo programático e a metodologia devem estar centrados no aluno, diferentemente do ensino tradicional, cujo conteúdo programático e metodologia estão centrados no professor. Em consequência disso, a heutagogia, como abordagem holística, levará o aluno a buscar experiências e conhecimentos além de suas competências.

Neste método de aprendizagem, o aluno não deve ter medo do conflito causado pela ambiguidade dos fatos; deve entender que está no meio de um processo de busca de oportunidades e de aprendizagens. Podemos concluir que a aprendizagem sob a ótica da heutagogia holística ocorre no momento em que o aprendiz encontra-se em dificuldades no processo, haja vista suas incertezas e ansiedades, sendo neste exato momento que o mesmo desenvolverá sua capacidade de autodeterminação, solucionando o problema.

3.2 APRENDIZAGEM DE CIRCUITO DUPLO E REFLEXIVA

Importante mencionar que o conceito-chave utilizado nesta abordagem é a aprendizagem de circuito duplo e de reflexão ativa (ARGRYS; SCHON, 1996, citado em HASE; KENYON, 2000 apud BLASCHKE, 2012). Por meio deste tipo de aprendizagem, os alunos consideram o problema, a ação resultante e o resultado, além de refletirem sobre o processo de resolução do problema e como ele pode influenciar suas próprias crenças e ações

3.3 APRENDIZAGEM REFLEXIVA

Segundo artigo publicado por Dorigon e Romanoswski (2008), a reflexão surgiu, inicialmente da necessidade dos professores repensarem sobre suas práticas de ensino, revendo processos anteriores com finalidade de aprimoramento. É, na verdade, um instrumento de confronto com situações problemáticas ocorridas no passado, com seu enfrentamento no presente, buscando novas ideias e o aprimoramento do processo de aprendizagem.

O “Pensamento Reflexivo” proposto por John Dewey destaca cinco passos, que são:

1. A ocorrência da dúvida ou Problema (conflito em nossa vida rotineira);
2. A intelectualização ou elaboração do problema;
3. As hipóteses da solução do problema;
4. O raciocínio da solução do problema;
5. A verificação da possível solução para a hipótese.

Importante ainda mencionar que o pensamento reflexivo de John Dewey é conhecido, pelos psicólogos, como “experiência e erro”.

Sobre a prática reflexiva proposta por Schon (SCHON, 1997 apud DORIGON; ROMANOSWSKI), o mesmo entende que o aprendiz em uma situação de conflito, responderá àquela situação por meio da ação ou da reflexão, alternativamente. Melhor esclarecendo, quando aprendemos a fazer algo, somos

impulsionados a essa prática e, assim, podemos dar uma resposta rápida ou refletir sobre a ação. O indivíduo deve refletir sobre suas próprias teorias, ou seja, refletir sobre sua ação.

4. DESENVOLVER COMPETÊNCIAS E CAPACIDADES

A busca pelo conhecimento é uma experiência de aprendizagem, onde o professor fornecerá os recursos, mas o aluno desenhará o seu currículo. O docente deve fazer perguntas em torno de questões críticas que determinarão o que é de interesse e relevância para os alunos, direcionando-os para suas capacidades profissionais.

5. CONCEPÇÃO NÃO LINEAR

Um sistema não linear é imprevisível, mesmo que conheçamos todos os seus elementos; ele é maior que a soma de todas as partes. Com relação ao conhecimento, a todo momento reconstruímos e interpretamos, porém o resultado nunca será o mesmo que o anterior; seria como ler um livro mais de uma vez ou assistir a um vídeo.

6. AVALIAR O PRÓPRIO DESENVOLVIMENTO

Blaschke, 2012 relata que no processo de ensino tradicional o aluno fica muito focado nas notas, e não no processo de aprendizagem em si. Consequentemente, o instrutor observa a heutagogia com muita cautela, pois a forma de avaliação foge de suas mãos. Além disso, outros controles, tais como o desenvolvimento curricular, serão de responsabilidade do aprendiz, os quais serão usados em seu próprio processo de desenvolvimento e avaliação. Exemplo disso encontra-se delineado na Figura 3.

Figura 3. Importância da educação a distância

A educação a distância permite criar ambientes de aprendizagem que propiciem o apoio do ensino da heutagogia, segundo ensina Blaschke. Podemos destacar, na Figura 3, as características anunciadas pela autora, no que se refere ao processo de educação a distância.

7. APLICAÇÕES DA HEUTAGOGIA NA ENGENHARIA

De acordo com Hase e Tay (2004), para a obtenção de êxito nos projetos de engenharia, é necessário que o foco seja direcionado às medições e normas. A maioria das empresas apoia-se no taylorismo, para embasar seu modo de produção e competência, cujo maior problema é apoiar-se na teoria, que é retrógrada e obsoleta. Ao contrário do taylorismo, tem-se a teoria da complexidade, que sugere a imprevisibilidade das relações e processos.

Por meio da heutagogia, procura-se criar um modelo de capacitação de desenvolvimento da aprendizagem apoiado nas pessoas e nos locais de trabalho, sendo que seu atributo holístico é fundamental para a viabilidade do conhecimento baseado na competência.

8. CONCLUSÕES

Notamos que no presente estudo que tudo dependerá da maturidade do aluno ao empreender o seu processo de aprendizagem. Neste passo, alguns alunos se enquadrarão em um dos níveis indicados: na pedagogia ou na andragogia.

Como educadores, devemos procurar outras formas de avaliar, com o foco no desenvolvimento do aprendiz e sua capacidade de se estruturar tecnologicamente.

Portanto, sob o ponto de vista do educador, o mesmo deve passar a ter uma postura emancipadora, reflexiva e construtivista, onde o aprendiz deve ser o responsável pelas suas próprias ações, na capacitação da construção de temas e processos de aprendizagem aceitáveis, dentre as várias possibilidades de informações da rede.

Cabe lembrar que não existe uma receita para implementar a aprendizagem heutagógica; deve-se observar sempre a individualidade, analisando sempre a capacidade de flexibilidade do aluno em elaborar o conhecimento.

Concluindo, para fins didáticos, cada aluno deverá ser observado de acordo com suas individualidades e grau de maturidade.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A SALA de aula de 100.000 alunos. Palestra Peter Norvig. Video.2012 Disponível em: <https://www.ted.com/talks/peter_norvig_the_100_000_student_classroom?language=pt-br>. Acesso em 01 jun. 2016.

BLASCHKE, L. M. **Heutagogy and Lifelong Learning**: A Review of Heutagogical Practice and Self-Determined Learning. In: **The International Review of Research in Open and Distance Learning**. Oldenburg University and University of Maryland University College (UMUC), Maryland, v. 13, n. 1, 2012.

DORIGON, T.C.; ROMANOWSKI, J.P. **A reflexão em Dewey e Schön**. In: Revista Intersaberes, Curitiba, 2008.

FERNANDES, P. M. P. S. **A (Re)construção do Ambiente Educativo das Escolas e a Educação Multi/Intercultural.** 2005. Disponível em: < <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4726/1/A%20reconstru%C3%A7%C3%A3o%20do%20ambiente%20educativo.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2016.

FUNDAÇÃO S. **Tecnologia para a a transformação da educação experiências de sucesso e expectativas**. Seminário Internacional. Fundação Santillana. Insper. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://fundacaosantillana.org.br/seminario-tecnologia/pdf/tecnologias-para-a-transformacao-da-educacao.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2016.

HASE, S. **Capability and coping in the new millennium**: a new challenge for education. In: Universities, Colleges and Sustainable Health: a 21st century investment Conference. Australia, 2000.

HASE, S.; KENYON, C. **Moving from andragogy to heutagogy**: implications for VET. In: Proceedings of Research to Reality: Putting VET Research to Work: Australian Vocational Education and training Research Association (AVETRA). Australia, 2001.

HASE, S.; TAY, B. H. **Capability for Complex Systems:** Beyond Competence in Proceedings of Systems Engineering. In: Test and Evaluation Conference, SETE 2004, Focusing on Project Success. CD-ROM, Adelaide, 8 a 10 nov. 2004.

Tim BERNERS-LEE e a próxima Web. Palestra Tim Berners-Lee. Video.2009. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/tim_berners_lee_on_the_next_web?language=pt-br>. Acesso em: 24 jun. 2016.

.