



A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL

SELF-DIRECTED LEARNING AND INSTRUCTIONAL DESIGNER

DISEÑADOR INSTRUCTIVO Y DE APRENDIZAJE AUTODIRIGIDO

Ueudison Alves Guimarães¹, Sylvania Maria Roque², Luciana Madalena Marçal³, Clenildo Costa Pimentel⁴

e453175

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i5.3175>

PUBLICADO: 05/2023

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo promover práticas sistematizadas de autoaprendizagem e auto estudo, incentivando e estimulando prática de pesquisa científica e produção acadêmica, favorecendo a consolidação de conceitos e ideias. A aprendizagem autodirigida utiliza preposições práticas ou de pesquisas, elevando o princípio do Designer Instrucional, bem como seus conceitos e os seus fundamentos, além seus usos e implicações para o aprendizado *online* e *e-learning*, aprofundando os assuntos abordados incentivando e enriquecendo os estudos na área educacional e sobre o tema em estudo. Como metodologia para construção do artigo, foram utilizadas pesquisas bibliográficas, internet, revistas, artigos e livros de grande relevância para construção do estudo. Conclui-se ser imprescindível existir formação inicial e continuada voltada para a aprendizagem autodirigida e a importância do designer instrucional na elaboração dos materiais a serem utilizados nessa formação.

PALAVRAS-CHAVE: Autoaprendizagem. Atividade. Designer. Instrução. Prática.

ABSTRACT

This work aims to promote systematic practices of self-learning and self-study, encouraging and stimulating the practice of scientific research and academic production, favoring the consolidation of concepts and ideas. Self-directed learning uses practical or research prepositions, raising the Instructional Designer principle, as well as its concepts and fundamentals, in addition to its uses and implications for online learning and e-learning, deepening the topics addressed, encouraging and enriching studies in the educational area and on the topic under study. As a methodology for the construction of the article, bibliographic research, internet, magazines, articles and books of great relevance for the construction of the study were used. It is concluded that it is essential to have initial

¹ Pedagogia – Universidade Luterana do Brasil – (ULBRA), Química – Faculdade Cidade João Pinheiro – (FCJP), Matemática – Centro Universitário Claretiano - (CLARETIANO), Geografia – Faculdade Mozarteum de São Paulo – (FAMOSOP) e Física – Centro Universitário Faveni – (UNIFAVENI); Especialista em Gênero e Diversidade na Escola – (UFMT), Educação das Relações Étnico-Raciais no Contexto da Educação de Jovens e Adultos – (UFMT), Metodologia do Ensino em Química – (FIJ-RJ), Libras e Educação Inclusiva – (IFMT) e Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – (IFES); Mestrando em Educação: Especialização em Formação de Professores – Universidad Europea del Atlántico - Espanha (UNEA), Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação (Must University) e Mestrando Nacional Profissional em Ensino de Física pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

² Graduada em Educação Física pela Faculdade Cidade João Pinheiro (FCJP), Pedagogia pelo Centro Universitário Faveni (UNIFAVENI) e Normal Superior (Unimontes Montes Claros). Especialização em Gestão e Administração Escolar, Inspeção Escolar, Orientação Escolar e Supervisão Escolar pela Associação Educativa do Brasil Faculdade de Janauba (SOEBRAS) e Mestranda em Educação: especialização formação de professores pela Universidade Europeia del Atlántico (UNEATLÁNTICO) – Espanha.

³ Graduação em Tecnólogo em Processos Gerenciais pela UNA - UNIVERSIDADE DE CONTAGEM. Mestranda em Educação pela UNIUB – Porto Rico.

⁴ Graduado em História pela universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional Uninter. Pós-graduado em História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena pelo Centro Universitário Internacional Uninter, pós-graduado em educação Especial e Inclusiva pela Faculdade de Patrocínio -MG, pós-graduado em Gestão, Supervisão e Orientação Educacional pela Faculdade de Tecnologia e Ciências do Alto Parnaíba-Fatap e Mestrando em Educação Formação de Professores pela Universidade Europeia Del Atlántico - UNEATLÁNTICO (ESPAÑA).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvanía Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

and continued training focused on self-directed learning and the importance of the instructional designer in the preparation of materials to be used in this training.

KEYWORDS: *Self-learning. Activity. Designer. Instruction. Practice.*

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo promover prácticas sistemáticas de autoaprendizaje y autoestudio, incentivando y estimulando la práctica de la investigación científica y la producción académica, favoreciendo la consolidación de conceptos e ideas. El aprendizaje autodirigido utiliza preposiciones prácticas o de investigación, planteando el principio del Diseñador Instruccional, así como sus conceptos y fundamentos, además de sus usos e implicaciones para el aprendizaje en línea y e-learning, profundizando en los temas abordados, incentivando y enriqueciendo los estudios en el área educativa y sobre el tema en estudio. Como metodología para la construcción del artículo se utilizó la investigación bibliográfica, internet, revistas, artículos y libros de gran relevancia para la construcción del estudio. Se concluye que es fundamental contar con una formación inicial y continua enfocada al aprendizaje autodirigido y la importancia del diseñador instruccional en la elaboración de los materiales a utilizar en esta formación.

PALABRAS CLAVE: *Autoaprendizaje. Actividad. Diseñador. Instrucción. Práctica.*

INTRODUÇÃO

A aprendizagem e o ensino estão passando por mudanças significativas nesses últimos anos. O mundo necessitou tornar-se socialmente conectado e os recursos tecnológicos, por meio da tecnologia acessíveis, oferecem diversas oportunidades para o design de processos de ensino-aprendizagem. Os docentes precisam ser usuários qualificados e ágeis para se adaptarem aos novos ambientes de ensino e aprendizagem pedagogicamente de grande significância para tal momento.

Este trabalho tem como objetivo promover práticas sistematizadas de autoaprendizagem e autoestudo, incentivando e estimulando práticas de pesquisa científica e produção acadêmica, favorecendo a consolidação de conceitos e ideias, auxiliando o desenvolvimento da organização do trabalho, através da promoção reflexiva e debate desenvolvido.

Sempre utilizando preposições práticas ou de pesquisas, elevando o princípio, bem como seus conceitos e os seus fundamentos, além de seus usos e implicações, para o aprendizado *online* e *e-learning*, aprofundando os assuntos abordados incentivando e enriquecendo nos estudos na área educacional sobre o tema em estudo.

É o que se espera diante do cenário, dando uma nova visão e um novo conceito à Educação, perante o assunto em ênfase, de maneira reflexiva, diagnóstica e colaborativa, fazendo um comparativo entre as teorias e as práticas cotidianas.

A APRENDIZAGEM AUTOGERIDA

Para melhor compreender o real sentido de uma aprendizagem autogerida, buscou-se resposta nos conceitos de Menezes (2001), o qual afirma que ela é caracterizada como sendo “um processo de conhecimento em que o próprio indivíduo assume o protagonismo de sua evolução”. Ou seja, é um modelo mental de crescimento pessoal que transforma o pesquisador em um professor de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvanía Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

si mesmo(a), de forma independente e automotivada”. Para o autor, ela “é um conceito parecido com o autodidatismo, que define aqueles indivíduos capazes de aprender de forma independente, sem a orientação de um mentor”.

Ademais, percorrendo os apontamentos de Biggs e Tang (2011, p. 26) a respeito dessa temática, nota-se que eles descobriram por meio de seus estudos que a aprendizagem autogerida advém da indigência que existe em relação à participação satisfatória nas atividades promovidas no ambiente de ensino-aprendizagem, bem como da tentativa dos educandos de usar os seus aspectos cognitivos que mais se adequam com o intuito de produzir as atividades com êxito.

Desse modo, elucida-se que o processo de ensino-aprendizagem envolve uma prática educativa autogerida, que seja composta por etapas, possua vínculos com a autorreflexão e a autorregulação, entendidos como disposições para a aprendizagem profunda possa acontecer de maneira significativa, mesmo estando ciente de que a aprendizagem autogerida apresenta variações no que tange ao seu significado, uma vez que também é definida como uma aprendizagem virtual autogerida e individualizada, que abarca um aprender tanto participativo quanto colaborativo entre os pares.

Nesse processo de ensino-aprendizagem, como mencionam Tullis e Benjamin (2011), os educandos possuem autonomia para administrar o seu progresso educacional, avaliando e julgando os aspectos metacognitivos acerca de sua aprendizagem e investindo um tempo considerável no estudo de conceitos mais complexos, o que possibilita maiores chances de êxito quando participam de atividades com base na aprendizagem autogerida.

Esse modelo de ensino-aprendizagem permite ao educando desenvolver suas tarefas em lugares distintos e em horários que se adequem às suas necessidades, sem que precise ficar preso à sala de aula, favorecendo ainda mais aplicação do aprendizado autogerido no processo educativo. Assim sendo, verifica-se que um trabalho que envolva o ensino híbrido será o grande responsável pelo entendimento de que cada aluno possui suas necessidades e interesses, além auxiliar no entendimento da prática colaborativa.

A aprendizagem autogerida é um caminho para formação de novos talentos que as empresas necessitam e precisam ter. A partir do momento em que os profissionais adotam esse caminho, ambos passam a ter aprendizados próprios e, conseqüentemente, direcionam seu processo de evolução pessoal e profissional.

Com isso, o desenvolvimento profissional é devidamente acelerado e os colaboradores lutam para manter os funcionários sempre motivados para o crescimento real dentro da empresa e ir muito além dos limites do ensino tradicionalista. Neste contexto, é importante termos conhecimento sobre o funcionamento da aprendizagem autogerida e de que forma ela pode ser utilizada no ambiente corporativo. Sendo assim, este processo é um modelo mental de crescimento pessoal do indivíduo que transforma o ser docente de si mesmo, de maneira independente, resiliente e automotivada.

É uma nomenclatura parecida com o autodidatismo, que define aquelas pessoas capazes de ter o conhecimento de maneira independente, sem nenhuma orientação de tutor. Da mesma forma, a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Sylvania Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

aprendizagem autodirigida se diferencia por não estar vinculada à modelagem de ensino praticada em instituições de ensino, como por exemplo em universidades e escolas.

A sua formação oficial continua sendo de suma importância, mas muitas das vezes é limitada, enquanto o conhecimento que pode ser adquirido por outros meios é infinito. Para isso, o aprendiz autodirigido necessita ter um senso de autonomia própria e de ser capaz de se automotivar, sem depender de estímulos externos para prosseguir com seu processo de ensino-aprendizagem. Na parte organizacional, a aprendizagem autodirigida é uma habilidade de líderes e colaboradores que conseguem tomar frente do seu caminho de desenvolvimento profissional e pessoal.

A aprendizagem é um recurso na área de Educação, que surge da necessidade de inserir metodologias interativas entre o aluno, ou usuário, em conjunto com o professor para que estabeleçam buscas, compreensão e interpretação da informação de assuntos determinados.

O principal desses princípios é enxergar o aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem. Cabe ao gestor e professores conhecer as necessidades e demandas dos seus alunos, para aplicação conjunta dessas estratégias.

Para que a aprendizagem colaborativa se torne efetiva, é necessário que haja objetivos grupais, mas também individuais, portanto, é fundamental que cada participante do grupo tenha a responsabilidade por alguma tarefa que complete o projeto do grupo. O ensino colaborativo é uma metodologia que está ganhando espaço nas instituições educacionais.

Conforme Torres (2010) “existem muitas ferramentas que proporcionam o trabalho colaborativo. Dentre elas podemos citar: wikis, blogs, fóruns, emails, chats e o próprio Google com seu conjunto de ferramentas de compartilhamento”.

Normalmente, pessoas colaborativas possuem algumas características comuns, que são facilitadoras para um bom trabalho em ambientes colaborativos, dentre essas estão: empatia, organização, liderança, sociabilização e diplomacia.

Por meio deste estudo define-se que a aprendizagem autodirigida não é anti-instituições nem antiprofessores, e sim sobre consentir na totalidade com qualquer local ou princípio educativo no qual você vivencia e se está inserido.

Na perspectiva de Santos e Mortimer (2002), o processo de aprendizagem não deve ser visto como substituto das velhas concepções, as quais já existem no indivíduo antes mesmo do processo de ensino. Ao contrário: para os autores, há que se contemplar a aprendizagem como uma negociação de significados novos em um espaço comunicativo no qual se vislumbra o encontro entre perspectivas culturais diferentes, em um processo que envolve o crescimento mútuo.

Nesse sentido, conforme os autores, as interações discursivas poderiam ser consideradas constituintes do processo construtivo de significados. Desse modo, a seu ver,

as interações assumiriam grande relevância, na medida em que permitem que os alunos possam construir significados para os conceitos vivenciados em sala de aula, contribuindo, assim, para os processos de ensino e de aprendizagem, auxiliando também na formação de capacidade argumentativa e de senso crítico (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 13).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvanía Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

De acordo com Echeverría e Belisário (2008, p. 7),

vê-se grande valor na atribuição do educador nesse processo, na medida em que a ele incumbiria proporcionar um espaço para a ocorrência das interações, fomentando, assim, o envolvimento dos alunos com questionamentos, considerando o estabelecimento de relações entre os sujeitos envolvidos no processo.

Piletti (2004), por sua vez, dispõe sobre a possibilidade de se trabalhar a relação existente entre o ensino e a aprendizagem quando se visualiza o professor como um agente externo, que colabora para a aprendizagem do aluno, que, entretanto, depende do próprio aluno. Tal concepção, segundo o autor, conduziria à conclusão de que não existe ensino se não houver aprendizagem, já que o ensino existe com o fim único de motivar a aprendizagem, de orientá-la. Apresenta-se, pois, a seu ver, como um dos fatores que estimulam o desenvolvimento intelectual do aluno.

Para Sátyro e Soares (2007, p. 3),

porém, o ensino somente poderá ocorrer em um espaço que congregue a infraestrutura escolar sem e os insumos escolares, assim compreendidos os seguintes aspectos: quantidade de horas/aula para a disciplina, número médio de alunos por turma, formação superior para os docentes, existência de sala de leitura ou biblioteca na escola, melhoria e construção das dependências escolares, dentre outros.

VANTAGENS E DESVANTAGENS

A aprendizagem autodirigida é diferente da abordagem tradicional, pois ela vai muito além de métodos tradicionais praticados em sala de aula e no ambiente corporativo de uma dada empresa.

As pessoas que usam essa mentalidade ultrapassam os conceitos básicos e se aventuram em interesses particulares, com altos índices de disciplina, propósito e confiança. São indivíduos que tomam para si responsabilidades de suas vidas e deixam de depender de uma motivação extrínseca para aprender, lidar e conviver. Ela passa a conduzir sua aprendizagem na direção que ela desejar.

De acordo com Baquero (1998, p. 23):

a aprendizagem escolar aponta para um sistema de trabalho particular regulador da utilização dos próprios instrumentos mediadores que surgem como vínculos ou conteúdo do ensino, aprendendo e interiorizando o domínio que se tem de um dado instrumento de mediação com sua modalidade e estrutura intrínseca e o sistema de uso escolar. [...] O sistema escolar se apresentaria como um sistema discursivo particular, que congrega em si inúmeras regras próprias oriundas do discurso escolar, abrangendo, também, uma organização material específica das atividades, ambos realizando regulação dos espaços, tempos e distribuição de responsabilidades existentes no desenvolvimento das tarefas.

De modo que o desenvolvimento das técnicas de aprendizagem deve ser exercido de tempos em tempos, umas das melhores sugestões é que haja melhoramento nas áreas de Educação, criando oportunidades e mantendo padrões de qualidade, estes por meio de tecnologias em instituições de ensino, apresentando, porém, uso controlado.

De acordo com Brandão Neto (1914):



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvanía Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

As transformações advindas com as novas tecnologias merecem especial destaque no cenário educacional em virtude da quantidade de informações que foram de alguma forma geradas em função das novas invenções e descobertas nas diversas áreas do conhecimento humano. Desse modo, o computador, enquanto instrumento tecnológico, avançado para a época, surge como uma valiosa ferramenta de armazenamento e processamento de dados que resulta conseqüentemente na oportunidade de acesso a novas e antigas informações além de um subsídio para a construção de novos conhecimentos (BRANDÃO NETO, 2014, p. 45).

Nesse sentido, diante do que Brandão Neto (1914) apresenta, compreende-se que o uso da tecnologia é um elemento muito importante para auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Quanto à adesão de muitas dessas tecnologias torna-se mais atrativo e interessante quando as rotinas se desenvolverem diante dos meios tecnológicos e digitais.

Isto ocorre, familiarizando os cidadãos com os atributos tecnológicos, desenvolvendo meios para o melhoramento relacional e processual, utilizando sempre metodologias novas o que enriquece o desenvolvimento dos projetos, conscientizando a comunidade escolar quanto ao uso desses meios e equipamentos e como consequência, a exploração e criação de procedimentos metodológicos para que tanto os docentes e discentes sejam beneficiados.

Dentre os recursos, podem ser utilizados projetores de vídeo, equipamentos de áudio e primordialmente a internet. Entrevistas a alguns professores para obtenção de alguns dados no intuito de perceber se os alunos que assistem às aulas com conteúdo multimídia demonstram mais motivação, interesse nas aulas, concentração, participam mais e se fazem mais perguntas, onde terão incentivos com os protótipos e equipamentos que lhes despertam curiosidade.

O processo tecnológico por meio de seus mecanismos ativos tem sido considerado altamente relevante para o ensino-aprendizagem, visto que auxilia na potencialização da construção do saber colaborativo, enquanto a aprendizagem desenvolvida mediante o diálogo é capaz de trazer melhor envolvimento e elementos compartilhados de maneira colaborativa.

Ressalta-se que o diálogo é encarado como um mecanismo primordial que serve para auxiliar e motivar a aprendizagem profunda nos grupos de aprendizagem. Nesse sentido, é importante elucidar que a prática do diálogo não se limita única e exclusivamente a momentos de conversa entre as pessoas (BOHM, 2004). Levando em consideração os apontamentos de Bohm (2004) a respeito do diálogo, compreende-se que ele se apresenta de dois modos, que são o diálogo e a discussão, além de asseverar que é imprescindível a existência do diálogo para entendimento e pensamento extenso e profundo. Ademais, ele acrescenta que no diálogo comum é fundamental o envolvimento de modo ativo, o qual se divide em dois momentos importantes: fazer parte do diálogo ou envolver-se no próprio diálogo.

Para tanto, é necessário que o diálogo seja compreendido como uma “competência específica na criação de conhecimento e na resolução de problemas. Ao colaborar por meio de ações dialógicas, é essencial estar presente de forma igual e consciente, engajado, ouvindo e participando” (BOHM, 2004).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvanía Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

Salienta-se que a aprendizagem autogerida precisa ser vista como um mecanismo de grande relevância do processo de ensino-aprendizagem colaborativo dialógico, tanto no início quando no decorrer de todo o módulo de que o educando faz parte naquele momento de estudo, sendo esse aprendizado altamente organizado e os alunos preparados intelectualmente para alcançar o seu nível de desenvolvimento individual.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo promover práticas sistematizadas de autoaprendizagem e autoestudo, incentivando e estimulando prática de pesquisa científica e produção acadêmica, favorecendo a consolidação de conceitos, ideias e teorias discutidas na disciplina, auxiliando o desenvolvimento da organização do trabalho do curso final, através da promoção reflexiva e debate dos temas desenvolvidos na disciplina, bem como a realização de uma atividade prática com interesse e dedicação sendo fundamental e necessária para que se possa alcançar elevado padrão de competência científica acadêmica.

Sempre utilizando preposições práticas ou de pesquisas, elevando o princípio, bem como seus conceitos e os seus fundamentos, além seus usos e implicações para o aprendizado *online* e *e-learning*, aprofundando os assuntos abordados incentivando e enriquecendo nos estudos na área educacional sobre o tema ao em estudo.

É o que se espera diante do cenário, dando uma nova visão e um novo conceito à educação perante o assunto em ênfase, de maneira reflexiva, diagnóstica e colaborativa.

Portanto, o trabalho faz uma relação e interação necessária e precisa no ensino-aprendizagem, aderindo à prática seguindo os embasamentos teóricos, uma vez que implantado e aplicado no cotidiano facilitarão e possibilitarão melhor desempenho de toda a comunidade escolar, em consonância com os recursos tecnológicos aplicados na instituição de ensino em cada nível de ensino conforme seu público-alvo, com a finalidade de obter excelência no ensino-aprendizagem e um melhor *feedback*. É o que se pretende e espera diante de sua implementação total da aprendizagem autogerida.

REFERÊNCIAS

- BAQUERO, R. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BIGGS, J.; TANG, C. **Teaching for quality for learning at university**. New York, USA: Open University Press, 2011.
- BOHM, D. **A totalidade e a ordem implicada: uma nova percepção da realidade**. 12. ed. Trad.: Mauro de Campos Silva. São Paulo: Cultrix, 2001. 292 p.
- BRANDÃO NETO, M. L. **As imagens projetadas pelo computador como facilitadoras do ensino/aprendizagem: uma análise do ensino nas escolas municipais de Amélia Rodrigues BA**. 2014. 120 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenho Cultura e Interatividade) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2014.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGNER INSTRUCIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvania Maria Roque, Luciana Madalena Marçal, Clenildo Costa Pimentel

ECHEVERRÍA, A. R.; BELISÁRIO, C. M. Formação inicial e continuada de professores num núcleo de pesquisa em ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 3, 2008.

MENEZES, Ebenezer Takuno de. **Verbete aprendizagem autodirigida - Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001.

PILETTI, C. **Didática geral**. São Paulo: Ática, 2004.

SANTOS, W. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, dez. 2002.

SÁTYRO, N.; SOARES, S. **A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005**. Brasília: Ipea, 2007. (Textos para Discussão, nº 1267).

TULLIS, J. G.; BENJAMIN, A. S. On the effectiveness of self-paced learning. **Journal of Memory and Language**, v. 64, p. 109–118, 2011.