



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

ESTADO DE RORAIMA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPES

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGEC

**O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA ESPACIAL,
UTILIZANDO CALQUES 3D, FUNDAMENTADO NA TEORIA DA
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

LEYDE DAYANE MARTINHO DE ANDRADE

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Boa Vista/RR, Setembro de 2018



PROGRAMA DE
PÓS GRADUAÇÃO
EM ENSINO
DE CIÊNCIAS



ESTADO DE RORAIMA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA - UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGEC



LEYDE DAYANE MARTINHO DE ANDRADE

**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ENSINAR GEOMETRIA ESPACIAL,
UTILIZANDO CALQUES 3D, FUNDAMENTADO NA TEORIA DA
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Sequência didática associada à dissertação: O processo de ensino e aprendizagem da Geometria Espacial, utilizando calques 3d, fundamentado na Teoria da Aprendizagem Significativa. Apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima sob orientação do Prof. Dsc. Rossiter Ambrósio dos Santos.

Boa Vista / RR
Setembro de 2018

Copyright © 2018 by Leyde Dayane Martinho de Andrade

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a fonte.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0945
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A553p ANDRADE, Leyde Dayane Martinho de.

O processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial, utilizando Calques 3D, fundamentado na teoria da aprendizagem significativa. / Leyde Dayane Martinho de Andrade. – Boa Vista (RR) : UERR, 2018.

79 f. : il. Color. 30 cm.

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, tendo como linha de pesquisa: Métodos Pedagógicos e Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências, sob a orientação do Prof. Dr. Rossiter Ambrosio dos Santos.

Inclui apêndices.

1. Geometria espacial 2. Aprendizagem significativa 3. Calques 3D I. Santos, Rossiter Ambrosio dos (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2018.19

CDD – 516.5 (19. ed.)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	6
2 TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – TAS	6
3 PLANEJAMENTO: O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA ESPACIAL, UTILIZANDO O CALQUES 3D.	8
3.1 OBJETIVOS:.....	8
3.2 METAS DOS PROCEDIMENTOS LÓGICOS.....	8
3.4 METODOLOGIA	9
4 FASES DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	9
4.2 FASE 2: APRESENTAÇÃO DO <i>SOFTWARE</i> CALQUES 3D	10
4.3 FASE 3 -PROPOSTA DE ORGANIZADORES PRÉVIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE SUBSUNÇORES	12
4.4 FASE 4 – AQUISIÇÃO DO NOVO CONHECIMENTO	13
CONSIDERAÇÕES FINAIS	15

APRESENTAÇÃO

A sociedade vem sofrendo mudanças estruturais e conseqüentemente a escola tem sentindo o impacto dessas modificações. Cada vez mais, métodos e técnicas tradicionais de ensino são questionados e vistos como práticas obsoletas. A presença das tecnologias e das telecomunicações trouxe nova dinâmica à maneira de se comunicar, se informar e, sobretudo, aprender, surgindo assim, um novo paradigma na educação, consolidado pela busca de conhecimento e do aprender a aprender.

Nesse contexto, encontramos em sala de aula a geração que nasceu na era digital, os chamados “**nativos digitais**”¹. São indivíduos extremamente criativos, se expressam de forma bem diferenciada da maneira de se expressar habitual utilizada por seus pais na mesma idade. Eles surgem gerando novos desafios à escola atual, evidenciando assim a necessidade da introdução das novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC’s ao dia a dia escolar.

Essa necessidade vem sendo discutido há algum tempo por vários teóricos e pesquisadores, sendo Pierre Levy um dos defensores mais entusiasmados, para ele, essas tecnologias possibilitam o desenvolvimento de uma inteligência coletiva, princípio por meio do qual as inteligências individuais compartilham a memória, a percepção, a imaginação, resultando numa aprendizagem coletiva, no traçar do conhecimento (LÉVY, 1993).

Esses pesquisadores consideram o *software* educacional aliado a uma teoria de aprendizagem, como complemento nos processos de construção de conhecimento, capaz de promover a aprendizagem em diferentes situações, ajudando a absorção de conhecimento e, podendo servir como mediador entre o pensamento e a ação. Transformando o raciocínio em algo manipulável e assim, gerar uma aprendizagem significativa do indivíduo.

Neste sentido, apresenta-se uma seqüência didática, que tem por objetivo fornecer um plano de ensino que possa contribuir no desenvolvimento de habilidades e competências referentes ao conteúdo de Geometria Espacial, utilizando o *software* Calques 3D como ferramenta de apoio pedagógico e como suporte teórico a Teoria da Aprendizagem Significativa - TAS de David Paul Ausubel.

¹ Também conhecidos como Geração Next ou Geração Z, são aqueles indivíduos que nasceram a partir de 1998. Grupo completamente tecnológico, tem elevada capacidade de assimilação, interação e convivência digital (TAPSCOTT, 1999).

1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Podemos considerar uma Sequência Didática - SD como um conjunto de atividades pedagógicas ligadas entre si, planejadas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem de um determinado conteúdo etapa por etapa. Alguns ousam considerar uma SD como algo autossuficiente, que se recebida pelos correios por um professor, deve permitir que este conduza um processo de ensino-aprendizagem de sucesso.

Zabala (1998, p.18) define Sequência Didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” Essas atividades devem possibilitar melhora na atuação do professor, como resultado de um conhecimento mais profundo das variáveis que intervêm do papel que cada uma delas tem no processo de aprendizagem dos alunos.

Percebe-se, na concepção aqui apresentada que a SD tem um fim específico que é o ensino e aprendizagem do conteúdo de Geometria Espacial. Essa proposta também apresenta alguns passos baseados na TAS.

2 TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – TAS

A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Paul Ausubel é uma teoria de caráter cognitivista e construtivista que tem como principal conceito a aprendizagem significativa, sendo considerada cognitivista quando explica o processo de cognição e ao assumir que o processo de apreensão do conhecimento é evolutivo torna-se construtivista, um processo no qual o conhecimento atual é construído em cima de etapas prévias já acabadas (ROSA, 2003).

Nessa teoria é considerado que a aprendizagem da nova informação inicia-se com as observações de acontecimentos ou objetos, e da interação dessa nova informação com os conceitos que as pessoas já possuem em sua estrutura cognitiva, pois “se tivéssemos que resumi toda a psicologia educacional a um só princípio, diria que o valor isolado mais importante, influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Determine isso, e ensine-o de acordo” (AUSUBEL, 1963).

Em tal interação o novo conhecimento deve relacionar-se de maneira não arbitrária e substantiva (de modo não literal) com aquilo que o aprendiz já sabe (subsunçores), e este por sua vez, deve apresentar uma predisposição (intencionalidade) para aprender (AUSUBEL, 1963). Nesta perspectiva o autor da TAS afirma os conhecimentos prévios dos alunos devem

ser valorizados, para que seja possível construir estruturas mentais utilizando como meio, mapas conceituais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, possibilitando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz (PELIZZARI et al., 2003).

Ausubel afirma que, relacionar-se de maneira significativa quer dizer que o conceito possui ligações de caráter psicológico e epistemológico com algum(s) conceito(s) da estrutura cognitiva, partilhando com o conceito já presente algum significado comum, ligando-se à estrutura cognitiva através da associação (no sentido de formar agrupamentos) a estes conceitos (ROSA, 2003, p. 3). Neste sentido, “Conceitos são definidos como regularidade nos acontecimentos ou nos objetos que se designam por certo termo” (AUSUBEL et al., apud SILVA, 2006).

As características básicas da Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel (2000) são: a não-arbitrariedade, isto é, o material potencialmente significativo se relaciona de maneira lógica com conhecimentos anteriores, ou seja, “se ancoram” em conhecimentos especificamente relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva e a não-literalidade/substantividade, significa que o que é incorporado à estrutura cognitiva é o significado do novo conhecimento e não as palavras ou símbolos usados para expressá-los (ASSUNÇÃO, 2015).

Por outro lado, quando os novos dados e informações possuem pouca ou nenhuma associação com conceitos relevantes já existentes na estrutura mental, sem possibilidades de interação entre eles o conhecimento adquirido é chamado de aprendizagem mecânica. No entanto, na concepção ausubeliana a aprendizagem mecânica não se apresenta de maneira dicotômica em relação à aprendizagem significativa, mas sim necessária no caso de conceitos inteiramente novos para o aprendiz. “Os novos conhecimentos ficam armazenados de forma isolada na estrutura cognitiva do aluno, permanecendo até o momento das avaliações, sendo posteriormente abandonados, pois não possuíam significado para o aluno” (ASSUNÇÃO, 2015).

Assim, para que haja o processo de ancoragem entre os subsunçores e o novo conhecimento faz-se necessário a utilização de **organizadores prévios** os quais servirão de “ancoradouro provisório” para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos, ideias e proposições relevantes que facilitem a aprendizagem subsequente. Sendo o uso de organizadores prévios uma estratégia proposta por Ausubel para, deliberadamente, manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa (MOREIRA, 2012, p.1).

Essa estratégia é essencial para acelerar o processo cognitivo de aquisição do novo conhecimento, pois eles são propostos como um recurso instrucional potencialmente facilitador da aprendizagem significativa, no sentido de servirem de pontes cognitivas entre novos conhecimentos e aqueles já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. No entanto, é difícil dizer se um determinado material é ou não um organizador prévio, pois irá depender sempre da natureza do material de aprendizagem, do nível de desenvolvimento cognitivo do aprendiz e do seu grau de familiaridade prévia com a tarefa de aprendizagem (MOREIRA, 2012, p.1).

No âmbito da sequência didática aqui proposta utilizaremos como organizadores prévios 2 (dois) questionários englobando conteúdos que já foram estudados pelos alunos e que é essencial para uma aprendizagem significativa da Geometria Espacial.

3 PLANEJAMENTO: O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA ESPACIAL, UTILIZANDO O CALQUES 3D.

3.1 OBJETIVOS:

- Levar os alunos a uma construção e organização dos conhecimentos prévios básicos para a aprendizagem do conhecimento novo (Geometria Espacial);
- Auxiliar no processo de construção dos novos conceitos de Geometria Espacial utilizando o Calques 3D;
- Desenvolver um material instrucional potencialmente significativo, que possibilite a construção dos sólidos utilizando o software Calques 3D, baseado na TAS.

3.2 METAS DOS PROCEDIMENTOS LÓGICOS

- Mensurar os conhecimentos prévios dos alunos através de aplicação de questionários;
- Treinar a turma para utilização do software em questão;
- Acompanhar e orientar os alunos para o desenvolvimento das atividades.

3.3 Metas dos Procedimentos Psicológicos

- Facilitar a aprendizagem da Geometria Espacial através da construção, visualização e manipulação de sólidos geométricos em 3 (três) dimensões e com problemas contextualizados.

3.4 METODOLOGIA

A metodologia aqui apresentada baseia-se na inserção de novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto escolar, fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Paul Ausubel.

4 FASES DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

4.1 FASE 1: ANÁLISE DOS SUBSUNÇORES (Avaliação Diagnóstica)

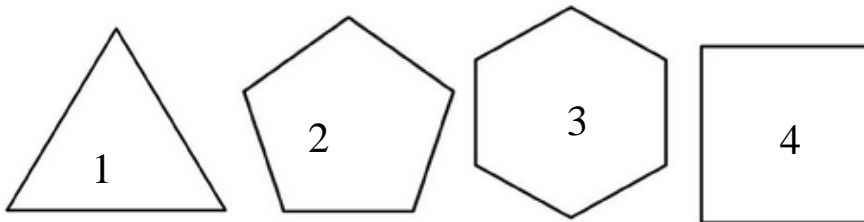
Objetivo

- Analisar os conhecimentos prévios dos alunos para posteriormente introduzir o conceito de Geometria Espacial.

Observação: Na avaliação diagnóstica, podem haver duas situações: 1ª situação - o aluno tem conhecimento prévio sobre alguns conceitos básicos de Geometria Plana (Polígonos). 2ª situação: o aluno não possui conhecimentos prévios necessários. Os organizadores prévios devem ser apresentados aos estudantes.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

1ª Questão: nomeie os seguintes polígonos conforme a numeração:



1 _____ 2 _____
3 _____ 4 _____

2ª Questão: escreva nomes de objetos que você pode encontrar em sua escola que pareça com figuras geométricas.

3ª Questão: Separe as figuras (questão 1) em dois grupos e diga quais os critérios que você utilizou.

Orientações: é importante que, antes de aplicar o questionário, o professor pergunte aos alunos quantos gostam de Geometria, aproveitando a oportunidade para expor seu ponto de vista sobre o conteúdo. Enfatize a importância da Geometria no contexto social em que seu aluno está inserido. Mostre objetos presente em sala de aula que têm formatos de sólidos geométricos.

Esse passo é fundamental, por ser essencial que o professor desperte no aprendiz o interesse de adquirir o novo conhecimento, pois uma predisposição em aprender do aluno é fundamental para o êxito no processo de ensino e aprendizagem (AUSUBEL, 1963).

Questões exploratórias:

Após os alunos terem resolvido as questões a professora vai questionando a respeito da atividade.

- a) Como conseguiram identificar os polígonos presentes nas questões?
- b) Porque um polígono é uma figura em 2D?
- c) O que é uma figura em 3D?
- d) O que é um software educacional?
- e) Qual a importância da utilização de ferramentas digitais na aula de Matemática?

Avaliação do resultado

Como foi o desenvolvimento discente?

O aluno participou das discussões em sala?

Fez questionamentos? Contribuiu com ideias?

4.2 FASE 2: APRESENTAÇÃO DO *SOFTWARE* CALQUES 3D

Objetivo

- Promove familiarização dos alunos com a ferramenta Calques 3D.
- Facilitar a aplicação das etapas posteriores da SD.

Observação: a utilização de TDCI's no processo de ensino e aprendizagem da Geometria Espacial é importante porque estabelece um elo intermediário entre uma representação

bidimensional, que é apresentada nos livros didáticos e o objeto/real. Ao realizar uma construção no Calques 3D o aluno tem condições de modificar sua visão de mundo, permitindo uma reflexão crítica, e assim, auxiliando-o na compreensão de seu contexto matemático.

O Calques 3D, é um software educacional que alguns ouçam chamar de micro mundo projetado para construir, observar e manipular figuras geométricas em 3 (três) dimensões. Foi desenvolvido por Nicolas Van Labeke, como parte de sua tese de doutorado intitulada como *Prise en compte de l'usager enseignant dans la conception des EIAO. Illustration dans Calques 3D*, realizada na Universidade francesa de Henri Poincaré, Nantes I no ano de 1999.

Trata-se de um *software* livre, ou seja, o usuário não precisa pagar nada para utilizá-lo, basta acessar o endereço eletrônico <http://www.calques3d.org/download.html> e fazer o *download* (baixar o arquivo). Foi construído para funciona no sistema operacional *Windows*.

Nesse sentido, é de fundamental importância que o professor tenha um conhecimento prévio do software Calques 3D, além de tê-lo instalado em todas as máquinas que serão serão utilizadas na aplicação da SD.

O software deve ser apresentado aos alunos, ficando a critério do professor a apresentação de alguns exemplos de atividades elaboradas por ele, ou, baixadas do pagina do aplicativo, conforme vemos:

- <http://www.calques3d.org/examples/cube-plane.c3d>;
- <http://www.calques3d.org/examples/cube-diag.c3d>;
- <http://www.calques3d.org/examples/pyramid-plane.c3d>;
- <http://www.calques3d.org/examples/pyramid-dev.c3d>;
- <http://www.calques3d.org/examples/cylinder-dev.c3d>.

Orientação: devem ser apresentadas aos estudantes, as funcionalidades de cada ícone presente na barra de ferramenta. Sendo é importe que o aluno explore o potencial do software, ficando livre para utilizar todas as ferramentas disponíveis no programa, construindo figuras apenas para ganhar habilidades.

4.3 FASE 3 -PROPOSTA DE ORGANIZADORES PRÉVIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE SUBSUNÇORES

Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem. Contrariamente a sumários que são, de um modo geral, apresentados ao mesmo nível de abstração, generalidade e abrangência, simplesmente destacando certos aspectos do assunto, eles são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade.

É utilizado como ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele deveria saber a fim de que o novo material possa ser aprendido de forma significativa. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas” (MOREIRA, 2012).

Objetivo

- Construir conexões cognitivas entre o que o aluno já sabe (subsunçor) e o novo conhecimento;
- Visualização em duas dimensões de figuras geométricas;
- Despertar o sentido de localização, reconhecimento de figuras, manipulação de formas geométricas, representação espacial e estabelecimento de propriedades para que a partir da planta da escola;
- Empregar o conhecimento pré-existente sobre o conteúdo, transcrevendo-o para o Calques3D.

Orientação: Colocou-se como sugestão de organizador prévio a construção de um croqui da escola, mas o professor pode utilizar outro tipo de organizador prévio, como exemplo mapas conceituais.

Para evitar perda de arquivo ou extravio, o professor deve solicitar que cada aluno crie uma nova pasta na área de trabalho do computador que este sendo utilizado, com seu nome e dentro dessa pasta o arquivo deve ser salvo. Passando ainda, uma copia para um dispositivo de armazenamento da professor como medida de segurança.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Faça um croqui de sua escola e em seguida identifique as figuras geométricas que você encontra em seu desenho.

Questões exploratórias

Após os alunos terem desenvolvido as atividades, a professora vai solicitar que os alunos escolham uma figura do desenho e realizem a construção no Calques 3D.

Orientação: os alunos devem ficar livres para escolherem quais ferramentas vão utilizar na construção dessas figuras planas. Podendo também selecionar a posição que se considerarem a mais adequada para a construção da figura no plano.

Avaliação do resultado:

Como foi o desenvolvimento discente?

O aluno participou das discussões em sala?

Fez questionamentos? Contribuiu com ideias?

4.4 FASE 4 – AQUISIÇÃO DO NOVO CONHECIMENTO

Nesta fase, o professor deve provocar como ponto de partida, uma breve discussão sobre os principais conceitos da Geometria Espacial de posição.

Objetivo

- Gerar uma aprendizagem significativa dos conceitos básicos da Geometria Espacial.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Siga as instruções abaixo para desenvolver as atividades desse encontro.

- Ao abrir o arquivo criado no encontro anterior, você deverá usar a figura plana que foi elaborada na aula anterior como plano para a figura tridimensional que você irá construir;
- Nomeie os vértices em ordem alfabética;
- Troque a cor das arestas (a cor padrão do programa é a cor azul);

- Teste as funcionalidades da ferramenta **trocar SdR** , fazendo print dos resultados e salvando em sua pasta.

Questões exploratórias

Após os alunos terem desenvolvido a atividade, a professora vai solicitar que os alunos respondam questionário contendo as seguintes perguntas:

- a) Qual o nome da figura construída por você?
- b) Quantos vértices ela possui?
- c) Quantas arestas possui?
- d) Qual a quantidades de faces que ela possui?

Avaliação do resultado

- a) Como foi o desenvolvimento discente?
- b) O aluno participou das discussões em sala?
- c) Fez questionamentos? Contribuiu com ideias?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta sequência didática é produto de uma pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima e tem como finalidade fornecer material pedagógico para auxiliar o processo de ensino aprendizagem da Geometria Espacial com a utilização do *software* Calques 3D.

Foi elaborada para atender alunos do 3º ano do Ensino Médio, tendo como base teórica a Teoria da Aprendizagem Significativa. Portanto, antes que o professor inicie o novo conteúdo, ele deve fazer uma sondagem dos conhecimentos subsunçores dos alunos, procurando sempre a melhor forma de organizar esses conhecimentos. E só então, apresentar o conteúdo novo.

Nesta perspectiva, destacam-se o fato das escolas não terem mais o direito de serem omissas. O professor precisa fazer uso desse ferramental, mostrando as possibilidades desses recursos e evitando que os estudantes sejam meros consumidores ou façam uso equivocado desses instrumentos já que essas tecnologias podem ser grande aliadas à prática pedagógica.

E concluindo, destacar-se, mais uma vez, que o trabalho do professores está diretamente ligado ao sucesso da aprendizagem dos alunos. Enquanto educadores é imperativo a manutenção do nosso espírito de pesquisador em busca de novas ferramentas e referências teóricas para elaboração de soluções de dificuldades de aprendizagem que os nossos alunos possam apresentar.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Jeneffer A. **A resolução de problemas como metodologia de ensino no conteúdo de função Afim fundamentada na teoria de aprendizagem significativa de Ausubel / Jeneffer Araújo de Assunção.** - Boa Vista : UERR, 2015

AUSUBEL, D.P. **The psychology of meaningful verbal learning.** 1 ed. New York: Grune & Stratton. 1963. 255p.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência.** 1 Ed. Rio de Janeiro: Editora 34. 1993. 203p.

MOREIRA, Marcos A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>> Acesso em 10 Janeiro de 2016.

ROSA, Jorge de La. **Psicologia e educação: o significado do aprender.** Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

SILVA, L. P. **Associando Realidade Virtual não imersiva e ferramentas cognitivas para o ensino de Física.** 2006. 116p. Dissertação (Mestrado em Ciências), Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

TAPSCOTT, D. **Geração digital: a crescente e irredutível ascensão da geração net.** Trad. Ruth Bahr. São Paulo: MAKRON Books, 1999.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.