



---

## UBUNTU: A escola necessária para o futuro

Carlos Henrique Berg<sup>\*</sup>

Iracy Gallo Ritzmann<sup>\*\*</sup>

Madalena Pereira Silva<sup>\*\*\*</sup>

Araci Hack Catapan<sup>\*\*\*\*</sup>

Mario Antonio Ribeiro Dantas<sup>\*\*\*\*\*</sup>

Vânia Ulbricht<sup>\*\*\*\*\*</sup>

### Resumo:

As perspectivas da educação no futuro têm sido intensamente debatidas. As questões sobre a educação e seus desafios são múltiplas e complexas, apontando a necessidade de busca por outros modelos educacionais. O desenvolvimento e a capilaridade das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) geraram uma nova conformação social que impacta o ambiente escolar promovendo novas perspectivas e paradigmas a esses modelos. Porém percebe-se uma dissintonia entre o desenvolvimento das TICs e dos modelos educacionais, pois esses últimos demandam debates amplos e as TICs crescem em todos os segmentos. Da mesma forma essa anacronicidade acontece com relação aos professores que usam as TICs como apoio as aulas, desassociadas dos modelos de ensino-aprendizagem em desenvolvimento. A escola do futuro, Ubuntu, tenta resolver várias das questões ligadas ao processo de desenvolvimento cognitivo e conhecimento por meio do uso do *Design Thinking*, onde se pode organizar esse trabalho e propor recomendações para a efetivação da Escola Ubuntu. A pesquisa permitiu descrever recomendações que propiciem o reencontro do espaço para a sustentação humana.

**Palavras-chave:** Educação. *Design Thinking*. TICs.

---

\* Doutorando UFSC, EGC, henrique.berg@terra.com.br

\*\* Doutoranda UFSC, EGC, bilagallo@gmail.com

\*\*\* Doutoranda UFSC, EGC, madalenapereiradasilva@gmail.com

\*\*\*\* Professora do Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, aracihack@gmail.com

\*\*\*\*\* Professor do Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, mario.dantas@ufsc.br

\*\*\*\*\* Professora do Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, vrulbricht@gmail.com

*“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”*  
*Paulo Freire*

## **1 INTRODUÇÃO**

O artigo busca delinear uma, ou melhor, a escola do futuro. Aquela que possibilitará uma cidadania planetária ubuntu, calcada na solidariedade, compromisso e respeito ao outro. No escopo deste, restringimos o exercício a uma escola dos anos iniciais do ensino fundamental - pública e gratuita - por considerar uma fase substantiva da vida escolar, marcando assim a trajetória formativa que se segue.

A tradição cultural africana ensina, uma pessoa com Ubuntu está aberta e disponível para os outros, apoia e não teme a capacidade dos demais. A autoconfiança vem do conhecimento que ele ou ela pertence a algo maior e é diminuída quando os outros são humilhados ou diminuídos, quando os outros são torturados ou oprimidos (TUTU, 1999). No desafio de pensar a escola do futuro – por meio da metodologia do *Design Thinking* – nos ancoramos na metáfora UBUNTU, pois que defendemos uma escola solidária, que acolhe, protege, inclui. Possibilitando que todos e cada um tenham sucesso. Como Anísio Teixeira, acreditamos que “educar é crescer. E crescer é viver. Educação é, assim, vida no sentido mais autêntico da palavra. E não há vida, sem compreendemos a complexidade da natureza humana. Para tanto, é necessário que se supere a fragmentação disciplinar da escola atual. Morin (2002) afirma que “a educação deve conduzir à “antropo-ética”, levando em conta o caráter ternário da condição humana, que é ser ao mesmo tempo indivíduo/sociedade/espécie.”

O *Design Thinking* orienta que não se soluciona um problema com o mesmo pensamento que os criou, abduzir e desafiar as normas são posturas necessárias para encontrar solução aos problemas (BROWN, 2010). Sendo assim, partimos em busca da Escola Ubuntu.

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho é resultado do uso de diversos métodos para exploração. Iniciando pelo tipo da pesquisa; seguida de busca sistemática, com a descrição da pesquisa; identificação de elementos necessários para a escola do futuro resultando em uma

nuvem de *tags*; recomendações de equipe multiprofissional e paradigmas educacionais emergentes para a construção ou seleção de recursos tecnológicos empregados no processo de ensino aprendizagem da escola que tanto sonhamos.

## 2.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, onde se busca os conceitos iniciais sobre o tema proposto, possibilitando assim, maior familiarização do assunto e a consequente identificação de tendências para novas pesquisas.

## 2.2 Busca sistemática de literatura em banco de artigos indexados .

Em quinze de abril de 2013 foi feita uma busca sistemática de literatura em bancos de artigos indexados. As palavras-chaves utilizadas foram *e-Learning AND Design Thinking* palavras relevantes para a pesquisa sobre como criar uma escola para o futuro sob a ótica do *Design Thinking*. Os bancos consultados foram o de artigos Scopus, tido como o maior do mundo, e o Web of Knowledge, considerado o banco com artigos de maior relevância. A busca resultou com a identificação de 245 artigos nos dois bancos. Restringindo o período de publicação, aos últimos cinco anos, em busca das mais recentes, obteve-se 144 artigos. Para concentrar a pertinência foi feita a restrição a trabalhos ligados as Ciências Sociais, totalizando 73 artigos. O Quadro 1 apresenta os resultados da busca.

Quadro 1 – Resultados da busca por banco de artigos e total

<b>Banco</b>	<b>Total</b>	<b>Últimos 5 anos</b>	<b>Ciências Sociais</b>
Scopus	139	86	45
Web of Knowledge	106	58	28
Total	245	144	73

Fonte: dos autores, 2013

Deste total, seus títulos foram lidos, excluindo-se os que não tinham pertinência direta a pergunta de pesquisa, sobre escola do futuro, ou a Design Thinking. Foram extraídos

três artigos, conforme apresentado no Quadro 2, que foram lidos em busca de conceitos que possam colaborar com a corrente pesquisa.

Quadro 2 – Artigos extraídos

<b>Título</b>	<b>#1 autor</b>	<b>Ano</b>
A Research Paper: Providing E-Learning Support to Part-Time Students in Business Disciplines Using Facebook from the Multi-Perspective, Systems-Based (MPSB) Perspective	Joseph Kim-keung Ho	2013
Integrating e-learning into the Direct-instruction Model to enhance the effectiveness of critical-thinking instruction.	Yu-Chu Yeh	2009
Exploration of an e-learning model to foster critical thinking on basic Science concepts during work placements	Bas A. de Leng	2009

Fonte: dos autores, 2013

Da leitura dos três artigos, apenas o artigo de Ho (2013) trouxe conhecimento que colaborou com a pesquisa. O experimento relatado por Ho descreve a experiência de um professor gerenciando sua turma com uso do Facebook e aponta resultados positivos conseguidos nos Trabalhos de Conclusão de Cursos.

Usando um Sistema Baseado em Multi Perspectivas (Multi-Perspective, Systems-Based – MPSB) o objetivo é desenvolver sistemas de pensamentos críticos para revisar alguns gerenciamentos de disciplina, notavelmente nas de gestão logística, gerenciamento de sistemas de informação e contabilidade como forma de contribuir para o desenvolvimento teórico de sistemas de pensamento crítico e destas disciplinas (HO, 2013, p. 95).

O experimento descrito contribuiu no sentido de validar a ideia de que o uso de redes sociais como uma das formas de aumentar o interesse de alunos.

### **2.3 Descrição do desenvolvimento**

O grupo formado por três pesquisadores, em diferentes cidades, com diferentes agendas, foi o desafio. Em dois encontros o grupo encontrou-se presencialmente. No primeiro encontro definiu-se a questão de pesquisa, que tentará desenvolver uma perspectiva da escola, do futuro, pelo *Design Thinking*. No segundo encontro, apresentaram-se as informações encontradas pelas pesquisas e foi definido o cronograma.

O cronograma definiu o período inicial de dez dias para redação das partes. Depois, em quatro dias, novo encontro para o alinhamento dos textos e desenvolvimento de apresentação para seminário. Para catorze dias depois foi programada a apresentação de textos para composição de artigo. Em continuidade três dias para avaliação da composição e cinco dias para revisão e validação de bibliografia. Após este prazo o artigo foi encaminhado para avaliação.

No 14º dia, um novo encontro foi feito, com dois pesquisadores em Florianópolis e uma pesquisadora em Lages. O encontro foi feito com o uso da ferramenta Skype, onde se alinharam as questões e produzindo uma apresentação de seminário para testar o projeto.

Os demais encontros foram através das TICs, com uso da rede social Facebook e e-mail. Através delas pode-se desenvolver um wikipédia onde as redações das partes utilizou o programa Microsoft Office. A apresentação foi utilizada o programa Microsoft Power Point e o protótipo criado no jogo Minecraft. A apresentação foi feita durante meia hora e após a apresentação, sugestões e críticas foram feitas para colaborar com a construção do artigo.

### **2.4 Nuvens de Tags**

Como forma de visualizar os campos do conhecimento abrangidos nesta pesquisa, foi feita uma pesquisa através do Facebook com 25 pessoas, especialistas no domínio convidados a identificar os elementos essenciais necessários a uma escola. Os termos ou palavras foram elencadas e usadas para a construção de uma nuvem de *tags* (Figura 1). Essa nuvem foi criada no website <http://www.wordle.net/>.

Figura 1 – Nuvem de Tags



Fonte: dos autores, 2013

Essa representação demonstra a perspectiva social da escola do futuro, onde o respeito é a palavra mais destacada.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO

#### 3.1 Delineando a escola do futuro

A Escola Ubuntu deve ser, holística, respeitosa, solidária, colaborativa. Contrapondo-se assim a que existe hoje, caracterizada pelas disciplinas fragmentadas, competição e medo. A escola precisa re-encantar seus estudantes. Como fazer?

Partindo dos quatro pilares da educação propostos por Jacques Delors para a educação do século XXI: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Viver Juntos e Aprender a Ser, Fialho (2011) propõe um quinto pilar: Aprender a Sentir que na sua referência torna-se a primeira das dimensões.

Internalizados estes comportamentos: respeito aos sonhos do outro, solidariedade e cooperação para que eles se realizem, devemos trabalhar no Aprender a Ser, na formação do caráter. Em seguida, Aprender a Pensar, ou seja, Aprender a Aprender. Essas são as bases para o ‘agir no mundo’, um Aprender a Conhecer seguido por um Aprender a Fazer. (FIALHO, 2011, p.59)

Sentimentos nobres e formação do caráter são essenciais para que a criança atue no mundo de forma solidária e com respeito à vida (FIALHO, 2011).

Outra inspiração para pensar a Escola Ubuntu se ancora nos setes saberes necessários à educação do futuro propostos por Edgar Morin: 1) As cegueiras do conhecimento, portanto considerar erro e ilusão constantes nas concepções; 2) Os princípios do conhecimento pertinente, capaz de apreender o contexto e a complexidade; 3) Ensinar a condição humana, de unidade complexa física, biológica, psíquica, cultural, social, histórica; 4) Ensinar a identidade terrena, a dimensão planetária e o inexorável compartilhamento do mesmo destino; 5) Enfrentar as incertezas constantes no conhecimento científico; 6) Ensinar a compreensão por meio do diálogo e do entendimento, visando à superação da incompreensão que é raiz de preconceitos e conflitos; 7) A ética do gênero humano, que é indivíduo, sociedade e espécie (MORIN, 2002).

Os saberes, acima elencados, se considerados, permitem que as escolas: revisem currículos; integrem as disciplinas religando os saberes; reorganizem o pensamento; prospectem outros campos de saberes e pesquisa; recusem a separação entre razão e emoção, ciência e arte, ciência e mito; Estimulem o diálogo entre diferentes, reconhecendo que pode haver relações de tensão entre opostos (singular e universal; local e global; sujeito e objeto). Supera-se assim uma educação fragmentada em disciplinas desconectadas e descontextualizadas, que premia o sucesso individual em detrimento do coletivo.

Para tanto, os professores são sujeitos essenciais no processo. Pois, ensinar não é transferir conhecimento, mas oportunizar e possibilitar por diversos meios a sua própria produção ou sua construção (FREIRE, 2012). Deste modo, deve pautar sua ação em uma relação dialógica, ou seja, aquela estabelecida entre “sujeitos que se dão à comunicação e a intercomunicação, (...) abertos sempre à possibilidade de conhecer e de mais conhecer” (FREIRE, 2012, p.131). Assim sendo, os professores serão “Corpos Aprendentes” (FIALHO, 2011), que agem e reagem no processo de ensino aprendizagem, compartilham entre si e com seus alunos em uma relação democrática e dialógica. Na Ubuntu todos ensinam, todos aprendem, todos compartilham. Esse processo é retratado na Figura 2 pela Ecologia Cognitiva para o Ensino.

Figura 2 – Ecologia Cognitiva para o Ensino



Fonte: Fialho, 2011, p. 164

Importa frisar, além da nuvem de *tags*, princípios norteadores e estrutura ambiental da Escola Ubuntu: Democracia, Multiculturalismo, Diversidade, Inclusão, Equidade, Universalidade, Sustentabilidade, Interdisciplinaridade, Criatividade. O espaço físico deve ser convidativo, alegre, indutor de interação entre as pessoas e o meio ambiente, além de salas temáticas, teatro, sala de dança, música, artes plásticas, ginásio, refeitório, redário, brinquedoteca e biblioteca com livros e demais suportes das tecnologias da informação e comunicação que garantam aos alunos divagarem, sonharem... Por fim, se encantarem com o mundo.

### **3.2 *Design Thinking* para escolas!**

Numa pesquisa manual identificou-se uma publicação especificamente desenhada para o desenvolvimento do DT (*Design Thinking*) em escolas: Fierst, Karen et al. *Design Thinking for Educators. Riverdale: Riverdale + Ideo*, 2011. 94 p. O livro é uma caixa de ferramentas para criar soluções para os desafios diários. DT é: centrado no humano, colaborativo, experimental e otimista. Seus passos são: descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução. Em sua parte inicial traz três estudos de caso exemplificando atividades de *Design Thinking* em escolas.

Estudo de caso 1: *Ormondale Elementary School*

Como poderemos criar uma experiência de aprendizado para estudantes do século 21?



O desafio toma tempo e comprometimento. Inicialmente uma atividade para desenvolver empatia para o entendimento das habilidades que as pessoas devem ter. Os pesquisadores foram a campo em busca de organizações que tem desafios similares. Foram feitas as questões, o *brainstorm* (BS) e a prototipagem para construir o “aprendizado investigativo” para os “moldadores do conhecimento” (alunos). Os resultados foram novas ferramentas para apoiar no aprendizado investigativo, criaram um ambiente diferente para os estudantes, construíram uma rede de aprendizagem e suporte e criaram uma “tipologia” de métodos de aprendizagem investigativa (Investigative Learning). O projeto durou dois anos.

#### Estudo de caso 2: *Riverdale Country School*

Como podemos construir uma cultura de colaboração?

Buscaram maior colaboração entre os professores iniciando com observações e conversações e pesquisaram organizações com os mesmos desafios. Criaram ferramentas online, espaços da faculdade e atividades de criação de equipes. Foi usado o BS, a prototipagem e uma ferramenta de colaboração online. Eventos sociais foram provocados para maior empatia. Hoje tem uma plataforma online que compartilha planos de aulas e atividades, bem como criando agendas de encontros para economizar tempo. O projeto levou um ano.

#### Estudo de caso 3: *Motion Math*

Como desenvolver jogos para reduzir as dificuldades de aprendizagem.

O projeto pretende auxiliar no ensino de frações matemáticas. Pesquisaram o que as crianças queriam e o que os pais valorizavam, feito um design reverso, definindo o desafio. Saíram em busca de conversas, tiveram a inspiração, usaram o *brainstorm* e construíram protótipos. O grande aprendizado foi uma sessão de *feedback* onde pais, professores e alunos estavam juntos e pode se ver os grupos interagirem. O resultado foi a construção do Motion Math, jogo para auxiliar o ensino de frações matemáticas (<http://motionmathgames.com/>).

## **4 A ESCOLA UBUNTU E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO.**

Nossa escola imaginada não tem modalidade definida. Ao mesmo tempo, é presencial e a distância, sem primazia de modalidade, pois consideramos que o avanço tecnológico exponencial - que implicou na globalização vivenciada pela contemporaneidade - é uma das transformações mais significativas da história da humanidade, alterando os conceitos de tempo e espaço e reestruturando e conformando as relações sociais que passam a se dar no âmbito da casa, da escola, da cidade e do mundo. Mais que no mundo, no ciberespaço (CATAPAN, 2003).

Assim, esta seção tem por objetivo fazer um apanhado geral dos ambientes tecnológicos disponíveis para uso como recurso pedagógico na escola, citar a abordagem pedagógica dos mesmos e apontar algumas considerações para justificar a construção e/ou reformulações dos recursos pedagógicos computacionais de acordo com os sete saberes da escola do futuro proposto por Morin (2003), com uso de um paradigma pedagógico emergente.

### **4.1 Tecnologia da Informação e da Comunicação como Recurso Pedagógico nas Escolas Contemporâneas.**

Os professores das escolas da contemporaneidade têm a sua disposição uma série de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) a serem usadas como recursos didáticos alternativos nas práticas pedagógicas (Duarte, 2012). Como exemplos de uso citam-se:

- *Softwares* livres (Campos, 2006) nos laboratórios de informática, tais como sistemas operacionais e aplicativos de uso geral (editores de texto; planilhas eletrônicas; editores de apresentações eletrônicas; editores gráficos) etc.
- *Softwares* educacionais, educativos e de autoria, livres para serem usadas em disciplinas, tais como matemática, português, inglês etc. Alguns desses *softwares* são construídos para serem trabalhados entre duas ou mais disciplinas.

- Ferramentas acessíveis pela *internet*, tais como *site*, correio eletrônico, *blog* educativo, *webquest*, *wikiaula*, fórum, lista de discussão, ambiente interativo e colaborativo e as redes sociais.
- Objetos de Aprendizagem (*Learning Object* – LO), (Marchiori, 2012), são definidos como “entidades digitais ou não, que podem ser utilizadas, reutilizadas e referenciadas durante a aprendizagem auxiliada por computador” (LTSC, 2004). Os LO são persistidos em repositórios de domínio público (MEC, 2012) e outros domínios (MARCHIORI, 2012) e são disponibilizados em forma de exercícios, simulações, áudio, vídeo, curós, módulos, tutoriais, *softwares*.
- Ferramentas (UNB, 2012) para construção de Ambientes Virtuais de Ensino Aprendizagem que permitem o compartilhamento, uso, a disseminação de informações, conteúdos e materiais das aulas entre os participantes. Estes ambientes por serem colaborativos e interativos permitem a troca de experiências e criação de novos conhecimentos.

No âmbito escolar, Papert (1985) classifica o uso do computador nas escolas em duas abordagens pedagógicas: instrucionista e construcionista.

A abordagem instrucionista (Pimentel, 2012) consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais, na qual o computador assume o papel de máquina de ensinar. Nesta abordagem, o recurso pedagógico foi construído com uma série de informações que devem ser passadas ao aluno e o conteúdo a ser ensinado é apresentado conforme a estrutura do pensamento do especialista que o elaborou. Isso conduz a uma atividade mecânica e repetitiva; não fica explícito o pensamento do aluno que o utiliza; fica para o professor o trabalho de provocar a reflexão do aluno. São exemplos, softwares instrutores, tutoriais, exercícios e prática, jogos educacionais etc.

A abordagem construcionista ou cognitivista (Papert, 1985) centra-se no pensar, no criar, no desafio, no conflito e na descoberta. Os recursos pedagógicos criados e usados com esta abordagem podem ser poderosos aliados numa mudança de paradigma de ensino. O computador deve ser usado como uma máquina a ser ensinada; a

aprendizagem é vista como uma construção; os erros são considerados fontes para novas reflexões; o centro da aprendizagem está no educando e não no professor. São exemplos, aplicativos de uso geral; *softwares* simuladores; *softwares* multimídia; linguagem de programação; ferramentas de *internet* (*blog*, fórum, lista de discussão, webquest, wikiaula, redes sociais, etc).

São muitos os pesquisadores que apresentam teorias e bases para fortalecer o construcionismo. Para Dewey (1979) no método por descoberta a aquisição do saber é fruto do processo de reflexão sobre a experiência. Para Freire (1997) na educação progressista e emancipadora a prática educativa deve priorizar trocas entre o conhecimento já adquirido pelo educando e a construção de um saber científico. Para Piaget (1972) na epistemologia genética o conhecimento realmente ocorre quando o sujeito consegue refletir sobre o fazer, dominar em pensamento a ação. Para Vigotsky (1989) na zona proximal de desenvolvimento (ZPD) o indivíduo constrói sua própria visão de mundo e sua forma de atuar nele a partir de interações sociais; o professor deve atuar dentro da ZPD do aluno, isto é, entre o que ele já sabe e o que potencialmente já é capaz de fazer, sem receber uma ajuda.

Apesar de a abordagem construcionista fornecer bases e teorias para apoiar no desenvolvimento de recursos computacionais que favoreçam o ensino e a aprendizagem, observa-se que a grande maioria dos recursos pedagógicos disponíveis não são construídos para apoiar as necessidades individuais dos alunos, pois não levam em conta suas singularidades. Observa-se que existem muitos recursos de domínio público, de código aberto e isento do pagamento de licença de uso, no entanto os mesmos são construídos de modo genérico para atender uma população de estudantes e professores de forma unificada, ou seja, com os mesmos conteúdos, exemplos, exercícios. Portanto, sem considerar especificidades regionais, culturais, pessoais. Justifica-se assim a necessidade de propostas para a construção de recursos pedagógicos apoiados pelas TICs para atender a população (i.e. professores, alunos) das escolas públicas do futuro.

## 4.2 Tecnologia da Informação e da Comunicação como Recurso Pedagógico na Escola do Futuro.

Foi realizada uma enquete com alguns alunos que estão em fase final do curso de Licenciatura em Informática na Educação na Universidade do Planalto Catarinense, no interior de SC. A única pergunta era: - “cite uma tecnologia que você julga necessária para a escola do futuro”. Duas tecnologias foram sugeridas por vários alunos: - lousa digital (Figura 3), plataforma de acesso a conteúdos (Figura 4) e apenas uma sugestão para a computação assistida (Figura 5). Todas as tecnologias apresentadas nas Figuras 3-5 foram sugeridas por alunos com formações em bacharéis em Ciência da Computação e Sistemas de Informação.



Figura 3 – Lousa Digital  
Fonte: dos autores, 2013



Figura 4 – Plataforma de E-learning  
Fonte: dos autores, 2013



Figura 5 – Inclusão Social com Uso da Computação Assistida  
Fonte: dos autores, 2013

As tecnologias usadas para a escola do futuro podem ser as mesmas já citadas anteriormente, no entanto, devem ser construídas para atender as necessidades individuais dos alunos e professores, respeitando a diversidade e singularidade de cada um, devem se adaptar de acordo com o contexto e cenário de uso, devem permitir a interação e colaboração, fornecer *feedbacks*, permitir o acerto com os erros, permitir que o aluno seja capaz de produzir conhecimento, saber lidar com adversidades, com fatos novos, com conflitos, com situações inusitadas e sentir prazer ao usá-las.

Sobre esse olhar, o grupo vislumbrou que as demais tecnologias também devem ser usadas na escola do futuro:

- a) Ambiente Escolar e computação Afetiva
- b) Ambiente Escolar que Acolha a Diversidade
- c) Ambiente Escolar e a Análise do Contexto de Uso de Software Educacional
- d) Ambiente Escolar e a Computação nas Nuvens
- e) Ambiente Escolar e a Holografia
- f) Ambiente Escolar e as Tecnologias Centradas nas Inteligências Múltiplas

Parte-se da premissa que é fundamental que a escola, ou a rede pública de ensino possua equipe multiprofissional que, em sintonia com o projeto político pedagógico da escola, construa e/ou selecione os recursos tecnológicos que serão usados no processo de ensino aprendizagem. Essa equipe deve ser formada por pedagogos, psicólogos, professores das diversas áreas, cientistas da computação, designers gráficos e outros profissionais que possam somar esforços para uma educação pertinente. Além destes, outro sujeito deve integrar a equipe – o aluno.

Para a construção dos ambientes de ensino aprendizagem a equipe deve se apoiar em paradigmas pedagógicos emergentes. De acordo com Moraes (1997), não se pode apontar uma única abordagem pedagógica para contemplar o paradigma emergente e sim condensá-los. Em nossa concepção e de encontro com Moraes (1997), a escola do futuro projetada de acordo com os princípios de Morin (2003) deve mesclar várias abordagens, além da interacionista e construcionista.

A construtivista deve ser usada haja vista que o conhecimento está sempre em construção. A interacionista, Piaget (1972), por permitir a construção do conhecimento na interação com os outros. A sócio cultural, Vygotsy (1989), por acreditar que o conhecimento ocorre a partir do diálogo do homem consigo mesmo e com o mundo que o cerca. E a transcendente por ampliar a consciência do outro, acentuar os sentimentos de humildade, fraternidade e solidariedade. A concepção de agregar todas essas abordagens parte do pressuposto que os sete saberes da escola do futuro (Morin, 2003) podem ser inseridos em ambientes virtuais de ensino aprendizagem, desde que existam teorias pedagógicas e profissionais que as compreendam e as utilizem com base em vários estudos.

#### Primeiro saber: as cegueiras do conhecimento

A equipe multiprofissional deve introduzir e desenvolver nos recursos educacionais o estudo das características cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, de seus processos e modalidades, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que o conduzem ao erro ou à ilusão. Parte desse estudo pode ser apoiada numa teoria pedagógica, (BLOOM, 1956), na qual os objetivos educacionais são divididos, separados em três domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor.

A partir do momento que se tenha um protótipo pronto, os alunos e professores devem ser convidados a conhecer o ambiente, dar sugestões, assim, o ambiente vai aprendendo o perfil dos alunos e técnicas de inteligência computacional podem ser usadas para personalizar o ambiente de acordo com o perfil e contexto do aluno. Deve ficar claro que esse ambiente é um recurso inacabado, que sofre constantes mutações em função do perfil do aluno e das evoluções.

O aluno não precisa estar diretamente presente nas reuniões, na seleção ou nas sugestões para a construção dos ambientes, mas todo o estudo, o projeto do software e a prototipação de tais recursos devem analisar o contexto, a cultura, a religião, as relações sociais, a origem, as preferências e afetividade da criança. E tão importante quanto isso, valorizar as experiências vividas. Essas análises ajudam a preservar o primeiro saber proposto por Morin (2003), ou seja, o conhecimento.

#### Segundo saber: princípios do conhecimento pertinente

A escola do futuro irá trabalhar com temas emergentes, projetos geradores e integradores, neste sentido os conteúdos e informações inseridas no ambiente de ensino

aprendizagem devem estar *linkados* de forma inter e transdisciplinares, ou seja, os ensinamentos devem ser explorados e permitir associações de forma global, multidimensional, permitir ligações das partes com o todo e o todo às partes. Portanto, as atividades propostas nesses ambientes devem propiciar aos alunos a capacidade crítica de analisar, sintetizar e contextualizar sobre novos fatos e novas situações.

#### Terceiro saber: ensinar a condição humana

Para que a prática educativa inserida nos ambientes de ensino aprendizagem se torne totalidade e alcance o ser, é preciso, segundo Fazenda (1998), que a equipe multiprofissional construa projeto educacional com finalidades baseadas em valores, articulando propostas e planos de ação com fundamento numa intencionalidade, desvendando sua própria ideologia e mediando o mundo do trabalho, a vida social e a cultura.

#### Quarto saber: ensinar a identidade terrena

Os conteúdos dos projetos inseridos no ambiente de ensino aprendizagem devem propiciar atividades de conscientização e valorização dos recursos naturais, sustentabilidade, ecologia, todas voltadas para a qualidade de vida do gênero humano, salvação e destino do planeta.

#### Quinto saber: enfrentar as incertezas

A equipe multiprofissional deve se apoiar nas ciências para construir projetos que permitem ao aluno trabalhar com as incertezas que surgiram nas ciências físicas (i.e. microfísica, termodinâmica, cosmologia), nas ciências da evolução biológica e nas ciências históricas. Nos ambientes de ensino aprendizagem podem ser usados softwares simuladores que ensinem aos alunos princípios e estratégias para enfrentar os imprevistos, o inesperado e a incerteza. O software deve permitir que o aluno modifique a história em virtude das informações adquiridas ao longo dos estudos.

#### Sexto saber: ensinar a compreensão

A equipe multiprofissional tem mais um grande desafio, criar projetos que permitam a colaboração, solidariedade, compreensão, compaixão entre os seres humanos. Podem ser inseridas no ambiente de ensino aprendizagem atividades coletivas, onde todos os alunos ou grupos de alunos devem interagir e ajudar-se



mutuamente para resolver problemas relacionados com a condição humana (i.e. pobreza, fragilidade, timidez, sofrimento, dor, abandono). Preferencialmente, os grupos devem ser formados, entre alunos com perfil bem diferenciados. Os ambientes podem, opcionalmente, permitir a investidura de papéis com a criação de caricaturas, *avatars*; alteração do tom e timbre de voz etc.

Sétimo saber: a ética do gênero humano

E por último, a equipe multiprofissional deve propiciar projetos integradores para trabalhar questões éticas, morais e democracia. Podem ser usadas atividades a serem realizadas no individual e/ou coletivo para que os alunos possam refletir de forma interiorizada ou exteriorizada a sua condição de indivíduo, enquanto espécie, enquanto integrante da sociedade, no que refere à moral e a ética.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

“É preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une” (Morin, 2007). O pensamento e o conhecimento que compartilha, permite o reconhecimento de diferenças, respeito e solidariedade. No escopo desse trabalho palmilhou-se um campo minado e ao mesmo tempo instigante e fecundo.

Pensar a escola do futuro, sonhá-la, prototipá-la, definir seus princípios nos exigiu uma reflexão acerca da vivência na escola atual, e o conseqüente repensar de nossa prática cotidiana aqui e agora. A escola hoje, assim como a do futuro, tem que re-encantar os alunos. Todavia, este objetivo só será alcançado reconhecendo os estudantes como sujeitos substantivos, reconhecendo, valorizando suas culturas, singularidades e saberes.

Senão houver o estabelecimento do foco no aluno como sujeito principal do processo ensino aprendizagem não haverá por certo o diálogo necessário à interdisciplinaridade; a definição de projeto político pedagógico delineando os conhecimentos necessários para a formação de cidadãos do planeta.

O trabalho evidencia que é inexorável, em pouco tempo, o papel estratégico que as TICs assumirão no ambiente escolar, pois que já modificaram e estabeleceram novos padrões sociais. Ainda assim, é fundamental a participação, especialmente de professores e

alunos, junto às equipes multiprofissionais para que os objetos produzidos atendam aos princípios da escola.

Assim, através desse artigo, pode-se perceber que é possível planejar e desenvolver escolas para o futuro usando o *Design Thinking*. A pesquisa ainda permitiu descrever recomendações que propiciem o reencontro do espaço para a sustentação humana.

Recomendação 1 – definir claramente as necessidades dos alunos

Recomendação 2 – desenvolver um ambiente social e de relacionamento

Recomendação 3 – as diretrizes educacionais devem permear as TICs

Recomendação 4 – professores devem desenvolver habilidades para o melhor uso das TICs

Por fim, que o sonho e a meta da Escola do Futuro Ubuntu seja o vetor a mobilizar, para que a cada dia faça-se por meio da nossa prática a construção de uma escola solidária e cidadã, onde todos tenham Ubuntu.

Este artigo foi recebido em 01 de setembro de 2013 e aprovada para publicação em 30 de outubro de 2013

## **UBUNTU: A school needed for building the future**

### **Abstract:**

Much is researched about what are the perspectives of education in the future. The pressing questions about the knowledge acquisition and inclusion have to be considered lead to new educational models. The development of Information and Communication Technologies –ICT gave new perspectives to these models. But one senses is the anachronicity between ICT development and educational models, because the latter require extensive discussion and ICTs grow in all segments. Likewise, the anachronicity this happens with regard to teachers who use ICTs as support classes, dissociated from the models of teaching and learning. The school of the future Ubuntu tries to solve various issues related to the process of learning. Through the use of Design Thinking this work will propose some recommendations for effective of the Ubuntu school. The research allow to describe some recommendations that can propitiate the union of space for human support.

**Keywords:** Education. Design thinking. ICTs.

## REFERÊNCIAS

BLOOM, B. S., (Ed.). (1956) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I, cognitive domain. New York: Longman.

BROWN, Tim. DesignThinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CAMPOS, Augusto. O que é software livre. BR-Linux. Florianópolis, março de 2006. Disponível em <<http://br-linux.org/linux/faq-softwarelivre>>. Consultado em maio de 2012.

CARVALHO, Edgard de Assis. Morin. São Paulo: Atta-Mídia e Educação, 2006. (Coleção Grandes Educadores). Vídeo, 55min.

CATAPAN, Araci Hack. Pedagogia e Tecnologia: A Comunicação Digital no Processo Pedagógico. Revista Educação. Porto Alegre: PUCRGS, ano XXVI. N. 50,Jun. 2013. Disponível em: [www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm](http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm)

DEWEY, John. Democracia e Educação. Introdução à Filosofia da Educação. 4ed. São Paulo: Companhia Nacional, 1979.

DUARTE, Sinara. Software Livre na Educação, setembro de 2012. Disponível em <<http://softwarelivrenaeducacao.wordpress.com/>>. Consultado em [maio de 2013].

FAZENDA, I. C. A. (org.). 1998. Didática e Interdisciplinaridade. Campinas, São Paulo: Papyrus. 1998. p.192.

FIALHO, Francisco Antônio Pereira. Uma escola para magos do amanhã: um ser interdisciplinar aberto ao diálogo. Florianópolis: Melo, 2011. 280 p.

FIERST, Karen et al. Design Thinking for Educators. Riverdale: Riverdale + Ideo, 2011. 94 p.

FREIRE, Paulo. À Sombra Desta Mangueira. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1997.

HO, J.K. A Research Paper: Providing E-Learning Support to Part-Time Students in Business Disciplines Using Facebook from the Multi-Perspective, Systems-Based (MPSB) Perspective K. 2013 Systems Research and Behavioral Science 30 (1) , pp. 86-97.

LENG, Bas A. de et al. Exploration of an e-learning model to foster critical thinking on basic science concepts during work placements. Computers & Education, Maastricht, n. 53, p.1-13, 14 dez. 2008.

LTSC. IEEE Standard for Learning Object Metadata. Learning Technology Standards Committee. Institute of Electrical and Electronic Engineers. 2002. Disponível em: <<http://standards.ieee.org/>>. Consultado em [abril de 2013].

MARCHIORI, P. Zeni. Bibliotecas Digitais e Repositórios de Objetos de Aprendizagem. Inf. & Soc.: Est., João Pessoa, v.22, n.2, p. 13-21, maio/ago. 2012.

MEC, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008-2012. Portal do Professor Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>>. Consultado em [março 2013].

MORAES, Maria Cândida. O paradigma emergente. Campinas: Papirus, 1997.

MORIN, E. Educação e Complexidade: Os sete saberes e outros ensaios. ALMEIDA, Maria da Conceição; CARVALHO, Edgard de Assis (Org.) São Paulo: Cortez, 2007.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 8. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO. 2003. p. 118.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2004. p.128.

PAPERT, Seymour. Logo: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PIAGET, Jean. A Epistemologia Genética. Rio de Janeiro: Vozes, 1972.

PIMENTEL, Mariano. Perspectiva Instrucionista. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/infoeducunirio/perspectiva-instrucionista>>. Consultado em [Maio 2012].

UNB (2012) “Moodle 2.3: O Ambiente de Aprendizagem Sócio-Construtivista Adotado pelo Ponto-Futuro”. Universidade de Brasília. Disponível em: <<http://aprender.unb.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=74>>. Consultado em [Dezembro 2012].

VYGOTSKY, L. et al., Pensamento e Linguagem. São Paulo, Martins Fontes, 1989.

YEH, Yu-chu. Integrating e-learning into the Direct-instruction Model to enhance the effectiveness of critical-thinking instruction. **InstrSci**, Taipei, n. 37, p.185-203, 22 nov. 2007.