



Khan Academy: Uma Abordagem da Escola Construtivista ou o Uso de Novas Ferramentas na Abordagem da Escola Tradicional da Educação?

Wellington Tavares – CEPEAD/UFGM e CEAD/UFOP - wellington@cead.ufop.br

Helton Cristian de Paula - CEPEAD/UFGM e CEAD/UFOP - helton@cead.ufop.br

Mirian Assumpção e Lima – CEAD/UFOP - mirian@cead.ufop.br

Francisco Vidal Barbosa - CEPEAD/UFGM – fvb@gmail.com

Resumo: Este trabalho utiliza como arcabouço conceitual as abordagens da escola tradicional e construtivista para analisar um fenômeno próprio dos nossos tempos: o uso da internet e de novas tecnologias no processo de educação. Para desenvolver a pesquisa foi delimitado o conceito da abordagem tradicional e construtivista, e foi analisado o caso da *Khan Academy*. Este projeto, segundo seu fundador, Salman Khan, visa oferecer ensino de classe mundial, gratuito, a qualquer pessoa, em qualquer lugar. Para tanto, ele disponibiliza gratuitamente pela internet vídeos gravados que servem como ferramenta de ensino e aprendizagem. Analisando esta iniciativa através da abordagem tradicional e construtivista, percebe-se que ao contrário da impressão inicial, muitas características da abordagem tradicional estão presentes.

Palavras-Chaves: abordagem construtivista; abordagem tradicional, Khan Academy.

Khan Academy: A Approach of the Constructivist School or Use of New Tools in the Approach of the Traditional School of Education?

Abstract: This paper uses as a conceptual framework of the traditional and constructivist school approaches to analyze a phenomenon of our times: the use of internet and new technologies in the education process. To develop the research was defined the concept of traditional and constructivist approach, and analyzed the case of Khan Academy. This project, according to its founder, Salman Khan, aims to provide world class education, free, to anyone, anywhere. For this purpose, it provides free internet recorded videos that serve as a tool for teaching and learning. Analyzing this initiative through traditional and constructivist approach, it is clear that contrary to initial impression, many features of the traditional approach are present.

Key-Words: constructivist approach, traditional approach, Khan Academy.

1. Introdução

O avanço da tecnologia propicia inúmeras possibilidades de desenvolvimento para a sociedade. Além de viabilizar a automação de processos e aumentar significativamente a produtividade de vários segmentos da economia, o avanço tecnológico provoca ainda mudanças radicais na forma como se dá a interação entre as pessoas.

Com o advento da internet, a rede mundial de computadores que se consolidou na década dos anos noventa, bem como o avanço das telecomunicações, informações que antes demoravam dias, meses e até mesmo anos para chegarem ao seu destino, atualmente são transmitidas quase que instantaneamente para todo o planeta.

A sociedade atual experimenta o ápice deste avanço com a mobilidade dos sistemas de comunicação, em especial dos telefones celulares e a convergência desta tecnologia com múltiplos usos, tais como rádio, televisão e computadores, tudo em um único dispositivo, os aparelhos de telefone celular, conhecidos popularmente como *smartphone*.

Todo este avanço provocou ainda a emergência das chamadas redes sociais. As redes sociais, cuja nomenclatura mais adequada seria redes sociais virtuais, são endereços eletrônicos nos quais as pessoas interagem e podem trocar mensagens, fotos e outros tipos de conteúdo.

As redes sociais virtuais têm permitido novos formatos de organização social e a criação e desenvolvimento de distintas possibilidades para a educação. Estas redes, baseadas no desenvolvimento da *Web 2.0*¹ e de *softwares* sociais², têm permitido a apropriação dos espaços virtuais por meio dos atores envolvidos na educação, em especial por meio do desenvolvimento de ferramentas de ensino. Desta forma, abre-se a possibilidade para que professores se utilizem de tais redes para se aproximar de seus alunos, além da possibilidade de outros transbordamentos/impactos dos conteúdos sobre demais usuários.

Schlemmer *et al.* (2006) argumentam que os espaços de convivência digital ampliam as possibilidades de interação, de comunicação e do acesso a informações aos indivíduos, possibilitando a criação de redes complexas nas quais a estrutura não segue um padrão regular e, por isso, as informações se propagam além do raio de ação direta. Machado e Tijiboy (2005, p.8) também defendem que as redes sociais virtuais podem ser úteis como espaços de aprendizado coletivo e de trocas cooperativas de conhecimento, contribuindo para “a mobilização dos saberes, o reconhecimento das diferentes identidades e a articulação dos pensamentos que compõem a coletividade”.

Exemplos diversos de comunidades temáticas para discussão de conteúdos disciplinares, bem como da própria dinâmica educacional, podem ser encontrados em grupos e comunidades de redes virtuais como o *Facebook*³ e *Orkut*⁴. Fato é que estas redes têm desempenhado um importante papel para a educação presencial e, especialmente, à distância. Desta forma, as possibilidades midiáticas propiciadas pelas redes podem ancorar e/ou abrigar recursos utilizados para a educação, como no caso do *Youtube*⁵, que se constitui em uma rede social virtual de compartilhamento de vídeos.

Neste site são compartilhados todos os tipos de vídeos, desde clipes de músicas até registros de situações embaraçosas, como pessoas infringindo leis. Pode-se também encontrar vários vídeos que buscam explicar determinados conteúdos relacionados a cursos e áreas de conhecimento diversas. São encontrados desde vídeos de aulas

gravadas por experientes professores, até o registro de apresentação de trabalhos de alunos ou pessoas explicando como fazer o nó de uma gravata.

Porém, mais que um simples espaço de compartilhamento de conteúdo, estes *sites* tem se convertido em poderosas ferramentas de disseminação de informações. Na área de ensino são vários os vídeos gravados e disponibilizados neste *site* com o intuito de difundir ou mesmo tornar mais inteligível algum tipo de conhecimento.

Dentre estas iniciativas, uma em especial tem chamado a atenção de pessoas ao redor do mundo. Trata-se do caso da *Khan Academy*, que é um projeto educacional, desenvolvido por um norte-americano, Salman Kahn, cujo objetivo, nas palavras de seu fundador, são: “Queremos oferecer ensino de classe mundial, de graça, a qualquer pessoa, em qualquer lugar” (Revista Exame CEO, 2011).

Essa iniciativa tem chamado a atenção de várias pessoas e empresas, especialmente devido ao êxito alcançado, uma vez que os vídeos gravados por Khan foram acessados mais de 70 milhões de vezes, inclusive por pessoas ilustres como o fundador da empresa Microsoft, Bill Gates.

A iniciativa de Khan, além de chamar atenção pelo sucesso, traz reflexões também do ponto de vista dos modelos educacionais. Embora haja o uso de vídeo e de tecnologias como o computador e a internet, do ponto de vista teórico, surge o seguinte questionamento: esta iniciativa seria uma clássica abordagem da escola construtivista ou se trata de uma abordagem da escola tradicional, porém com o uso de novas tecnologias como ferramentas no processo? Este questionamento é o motivador desta pesquisa, que objetiva investigar se a iniciativa da *Khan Academy* está alinhada com os conceitos propostos pela abordagem tradicional ou com aqueles propostos pela abordagem construtivista.

Para desenvolver a pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura, delimitando as abordagens da escola tradicional e da construtivista, e um estudo de caso através dos dados disponíveis em diferentes mídias sobre a *Khan Academy*, identificando as principais características deste projeto e seu alinhamento com as teorias já delimitadas.

2. Abordagem Tradicional

Para compreender a abordagem tradicional, o primeiro passo é contextualizar a época em que ela foi concebida. Saviani (1991) argumenta que o direito de todos à educação decorria do tipo de sociedade correspondente aos interesses da nova classe que se consolidara no poder: a burguesia. Diante deste contexto situa-se o surgimento da abordagem tradicional a partir das revoluções burguesas, que substituíram os regimes monárquicos e absolutistas, e representaram a ascensão da burguesia ao poder.

Saviani (1991) argumenta ainda que para superar a situação de opressão, própria do “Antigo Regime”, e ascender a um tipo de sociedade fundada no contrato social celebrado “livremente” entre os indivíduos, era necessário vencer a barreira da ignorância. A escola é erigida, pois, no grande instrumento para converter súditos em cidadãos.

Gadoti (1995) corrobora com este pensamento ao afirmar que nunca se havia discutido tanto a formação do cidadão como durante os seis anos de vida da Revolução Francesa. A escola pública é originária dessa revolução burguesa. Os grandes teóricos iluministas pregavam uma educação cívica e patriótica inspirada nos princípios da democracia, uma educação laica, gratuitamente oferecida pelo Estado para todos. Tem início com ela a ideia da unificação do ensino público em todos os graus, mas ainda assim era elitista: só os mais capazes podiam prosseguir até a universidade.

A partir desta afirmativa fica clara uma situação que perdura até os tempos atuais, embora haja a universalização da educação, nem todos têm o mesmo acesso a todas as etapas do processo de formação educacional.

Mizukami (1986) destaca o sujeito (aluno) no processo educacional, para o qual se atribui um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Para o indivíduo que está adquirindo conhecimento compete memorizar definições, enunciados e leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo educacional formal a partir de um esquema atomístico.

Libâneo (1992) sintetiza as características da Escola Tradicional, que para melhor visualização serão apresentadas nas duas Figuras a seguir. Na figura 1, são apresentados os aspectos relacionados ao papel da escola, ao conteúdo de ensino e aos métodos empregados. Na Figura 2, são destacados os pressupostos de aprendizagem, o relacionamento entre professor e aluno, bem como as manifestações na prática escolar.

Papel da Escola	Conteúdos de Ensino	Métodos
<ul style="list-style-type: none">- A atuação da escola consiste na preparação intelectual e moral dos alunos para assumir sua posição na sociedade;- O compromisso da escola é com a cultura, os problemas sociais pertencem à sociedade;- O caminho cultural em direção ao saber é o mesmo para todos os alunos desde que se esforcem.	<ul style="list-style-type: none">- São os conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações adultas e repassados ao aluno como verdades;- As matérias de estudo visam preparar o aluno para a vida, são determinadas pela sociedade e ordenadas na legislação;- Os conteúdos são separados da experiência do aluno e das realidades sociais;- É criticada por ser intelectualista ou ainda enciclopédica.	<ul style="list-style-type: none">- Baseiam-se na exposição verbal da matéria e/ou demonstração;- Tanto a exposição quanto a análise da matéria são feitas pelo professor;- Os passos a serem observados são os seguintes: preparação; apresentação; associação; generalização e aplicação;- A ênfase nos exercícios, na repetição de conceitos ou fórmulas e na memorização visa disciplinar a mente e formar hábitos.

Figura 1 – Escola Tradicional (Papel da Escola e outros)

Fonte: Adaptado de Libâneo (1992)

Pressupostos de Aprendizagem	Relacionamento Professor-Aluno	Manifestações na prática escolar
<ul style="list-style-type: none">- A capacidade de assimilação da criança é idêntica à do adulto, apenas menos desenvolvida;- Os programas devem ser dados numa progressão lógica, sem levar em conta as características próprias de cada idade;- A aprendizagem é receptiva e mecânica, utilizando-se muitas vezes a coação;- A retenção do material ensinado é garantida pela repetição de exercícios sistemáticos e recapitulação da matéria;- A transferência da aprendizagem depende do treino; é indispensável a retenção, a fim de que o aluno	<ul style="list-style-type: none">- Predomina a autoridade do professor que exige atitude receptiva dos alunos e impede qualquer comunicação entre eles no decorrer da aula;- O professor transmite o conteúdo na forma de verdade a ser absorvida;- A disciplina imposta é o meio mais eficaz para assegurar a atenção e o silêncio.	<ul style="list-style-type: none">- Essa pedagogia, chamada pelo autor de Pedagogia Liberal Tradicional, é viva e atuante em nossas escolas;- Na descrição apresentada aqui incluem-se as escolas religiosas ou leigas que adotam uma orientação clássico-humanista ou uma orientação humanocientífica, sendo que esta e aproxima mais do modelo de escola predominante em nossa história educacional.

possa responder às situações novas de forma semelhante às respostas das em situações anteriores; - A avaliação se dá por verificações de curto e longo prazo: arguição, tarefa de casa, provas escritas, trabalhos de casa.		
--	--	--

Figura 2 –Escola Tradicional (Pressupostos de Aprendizagem e outros)

Fonte: Adaptado de Libâneo (1992)

As Figuras representam de forma sintética as principais características do modelo tradicional de educação, que se consolidou com a ascensão da burguesia ao poder e ainda nos tempos atuais, depois de séculos, serve de base para a organização do sistema de ensino de vários países.

3. Abordagem Construtivista

Vários autores são classificados como teóricos do construtivismo, tais como: Henri Wallon, Lev Semenovitch Vygotsky, Alexis N. Leontiev, Alexander R. Luria e Emília Ferreiro, e Jean Piaget, sendo este último considerado o precursor, e uma das principais referências na pesquisa sobre aquisição de conhecimento. Para este autor, o desenvolvimento resulta da combinação entre o que o organismo traz e as condições oferecidas pelo meio, conforme constatado no relato que segue:

Cinquenta anos de experiências ensinaram-nos que não existem conhecimentos resultantes de um simples registro de observações, sem uma estruturação devida às atividades do indivíduo. Mas tampouco existem (no homem) estruturas cognitivas a priori ou inatas: só o funcionamento da inteligência é hereditário, e só gera estruturas mediante uma organização de ações sucessivas, exercidas sobre objetos. Daí resulta que uma epistemologia em conformidade com os dados da psicogênese não poderia ser empírica nem pré-formista, mas não pode deixar de ser um construtivismo, com a elaboração contínua de operações e de novas estruturas. (Piaget *apud* Leão, 1999. p.198-199)

No Brasil, há também vários autores classificados como teóricos do construtivismo, tais como: Paulo Freire, Ester Pillar Grossi, Léa da Cruz Fagundes e Fernando Becker, sendo que este último, Becker (1993) define o Construtivismo como a ideia de que nada, a rigor, está pronto e acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento.

Leão (1999) defende que a metodologia a ser adotada numa prática pedagógica construtivista é um dos aspectos que mais têm gerado controvérsias na aplicação da teoria à realidade da sala de aula. Isso ocorre, pois não há um consenso quanto aos procedimentos a serem adotados, uma vez que a abordagem tradicional valoriza o emprego de métodos ou técnicas de ensino, enquanto a abordagem construtivista, ao mesmo tempo em que tenta romper com estas técnicas, precisa seguir uma metodologia coerente e alinhada com a proposta construtivista, o que gera necessidade de uma

sistematização e torna muito tênue a diferença entre os métodos e técnicas empregados nas duas abordagens.

Várias pesquisas discutem esta questão, e um dos exemplos recorrentes é a questão da alfabetização. Sobre esta questão, Pimentel (1991) argumenta que o construtivismo é incompatível sim com um método fechado, do tipo dos que são tradicionalmente usados na aprendizagem da leitura e da escrita, porque este tipo de instrumento didático veicula uma generalização de conhecimento que todos sabemos não ser verdadeira: as crianças na alfabetização não se encontram todas no mesmo ponto de partida e nem aprendem, ao mesmo tempo, a ler e escrever.

Leão (1999) complementa informando que adotar um método exclusivo de ensino para a leitura e a escrita seria ignorar que as crianças não têm as mesmas experiências anteriores à própria escola, os mesmos interesses e necessidades e a mesma capacidade e velocidade de aprendizagem na alfabetização.

Apesar das diferenças entre os alunos, o que exige uma abordagem diferente da tradicional, que não considera estas diferenças na formulação dos métodos e técnicas de ensino empregados, é preciso ter uma metodologia de trabalho, para que não haja prejuízos para a prática pedagógica, conforme destacado a seguir:

Mas isto não significa dizer que não se tenha, numa prática construtivista, uma metodologia de trabalho, uma organização curricular, uma vez que não há nenhuma incompatibilidade do construtivismo com os conteúdos curriculares. Na realidade o que muda é a forma como estes conteúdos são trabalhados pedagogicamente. (Pimentel, 1991. p.30)

Sob esta perspectiva de que a abordagem construtivista se diferencia da abordagem tradicional pela forma como os conteúdos são trabalhados pedagogicamente, é que será feita a análise do estudo de caso proposto nesta pesquisa, mesmo que não tenha sido encontrado um consenso na literatura quanto à melhor forma de trabalhar os conteúdos.

4. O Caso em discussão

Esta seção se divide em dois tópicos, sendo o primeiro útil para apresentar as ideias e origens da Khan Academy e o segundo para propiciar a discussão entre esta metodologia de ensino e as abordagens da educação que podem fundamentá-la.

4.1 Khan Academy

A *Khan Academy* surgiu da iniciativa de seu fundador, Salman Khan, em ajudar sua prima. Tudo começou com a necessidade de auxílio por parte da garota para compreensão do conteúdo de matemática, embora houvesse um grande problema, Khan estava em Boston e sua prima em Nova York, separados por centenas de quilômetros.

Apesar da distância, o auxílio de Khan à sua prima deu certo e logo surgiram outros primos com a mesma dificuldade no aprendizado, todos eles com idade entre 10 e 11 anos. Esta demanda estimulou Khan a desenvolver novos mecanismos adaptados à dificuldade propiciada pela distância, tendo então criado um programa de computador para que seus primos fizessem exercícios e ele pudesse acompanhar. Contudo, percebeu que o grande desafio realmente era o processo de aprendizado, resolvendo gravar vídeos e disponibilizá-los aos seus primos.

Os vídeos eram uma solução que atenderia a várias necessidades, em primeiro lugar aos seus primos que poderiam parar os vídeos e rever o conteúdo, ou mesmo assisti-lo no momento em que fosse mais conveniente. Além disso, desta forma serviria à sua conveniência, pois ele poderia gravar estes vídeos no momento em que tivesse disponibilidade e não precisaria repetir a mesma explicação várias vezes.

Khan apropriou-se das tecnologias disponíveis e disponibilizou os vídeos para seus primos no *site* de compartilhamento de vídeos *Youtube*. Com isto, estes vídeos ficaram disponíveis para todos os usuários da internet e logo Khan começou a receber *e-mail* de outras pessoas agradecendo pelas explicações. Nestes, várias pessoas relatavam que os vídeos foram úteis para compreensão de conteúdos e o diferencial para a aprovação em concurso e a obtenção de boas notas em avaliações. Estes comentários, assim como os acessos aos vídeos, se multiplicaram. Foi neste momento que Khan realmente percebeu a proporção que o projeto estava adquirindo.

O mais curioso é que Khan não é professor. Embora ele tenha frequentado boas escolas, como o MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), ele afirma que odiava as aulas e achava a maioria delas uma grande perda de tempo (Revista Exame CEO, 2011). Além desta afirmação, Khan argumenta que não precisa impressionar ninguém nem mostrar conhecimento ou erudição. Segundo ele, seu único objetivo é fazer com que a informação seja captada pelos alunos.

Com este estilo e esta filosofia, Khan chamou atenção de empresas como a Microsoft (cujo fundador, Bill Gates, é fã do trabalho) e a Google, principais doadores para estruturação do projeto. O projeto já ultrapassou as fronteiras dos Estados Unidos, país de origem de Khan, e hoje é replicado em vários países do mundo. Esta replicação, segundo Khan, é o maior desafio atualmente, já que necessita de traduções dos vídeos para outras línguas.

No Brasil, a Fundação Lemann, em parceria com o Instituto Natura e o Instituto Península, firmou convênio para traduzir os vídeos de Aritmética, Biologia, Química e Física para o português e levar estas ferramentas produzidas pela *Khan Academy* para escolas públicas.

4.2 O Método da Khan Academy

A *Khan Academy* já recebeu críticas sobre o seu método, ou sobre a ausência dele. Quanto a estas críticas, Salman Khan assim se posicionou:

Eu acho que tem um método. Por que as escolas têm aulas de 50, 60, 90 minutos? Quem decidiu que essa é a duração ideal? Houve algum estudo científico a respeito? Não. Simplesmente é assim há 500 anos. E na maioria das Universidades a ênfase não é na escolha dos professores. Muitas vezes quem se dedica puramente a pesquisa tem mais privilégios do que quem escolhe lecionar. Eu acredito que um bom professor precisa de três coisas. A primeira delas é saber bem sobre o que está ensinado, e isso é fundamental. Muitos professores, acredite, não sabem. Depois, é preciso saber se comunicar. E é preciso ter empatia com os alunos, ter na cabeça um modelo do que se passa na cabeça deles. (Revista Exame CEO, 2011, p. 76)

É sobre este questionamento que esta pesquisa se estrutura, buscando analisar o caso da *Khan Academy* à luz da abordagem tradicional e da construtivista, delimitadas na seção anterior.

A primeira impressão ao analisar o caso da *Khan Academy* é de que esta seria uma iniciativa alinhada com a abordagem construtivista, já que se diferencia da

abordagem tradicional pela forma como os conteúdos são trabalhados pedagogicamente, inclusive com o uso de ferramentas como computadores, internet, e vídeo aulas.

No entanto, é preciso analisar esta iniciativa do ponto de vista tradicional, para identificar o quanto ela se distancia ou se aproxima dos preceitos previstos neste modelo. Para tanto, utiliza-se do pensamento de Libâneo (1992), que sistematiza a abordagem tradicional através de seis grupos de itens que representam as principais características deste sistema.

Para subsidiar as análises desta pesquisa, foi adotada a metodologia da análise de conteúdo, sendo utilizados os seis grupos de itens da pesquisa de Libâneo (1992) como categorias de análise. O projeto *Khan Academy* é avaliado a partir de cada um dos itens de cada uma destas seis categorias de análise. Os resultados são apresentados a seguir, nas Figuras 3 e 4. Na Figura 3 são apresentados os aspectos do projeto *Khan Academy* relacionados ao papel da escola, ao conteúdo de ensino e aos métodos empregados. Já na Figura 4 são destacados os pressupostos de aprendizagem, o relacionamento entre professor e aluno e as manifestações na prática escolar do projeto.

Papel da Escola	Conteúdos de Ensino	Métodos
Neste tema, pela própria concepção do projeto <i>Khan Academy</i> , os dois primeiros itens, que tratam da atuação da escola na preparação intelectual e moral dos alunos e no compromisso desta com a escola, são de difícil análise, em função dos objetivos do projeto. Já o terceiro, o caminho cultural em direção ao saber é o mesmo para todos os alunos da <i>Khan Academy</i> , conforme previsto na abordagem tradicional, embora em função dos recursos técnicos disponíveis, cada aluno pode adaptar sua rotina de estudos a suas necessidades.	Neste tema, a <i>Khan Academy</i> se alinha diretamente aos dois primeiros itens, os conhecimentos são acumulados e repassados como verdades e as matérias são determinadas pela sociedade e ordenadas pela legislação, uma vez que não determina os conteúdos a serem estudados, mas sim propõe uma nova abordagem de conteúdos já definidos, em função destes dois primeiros itens. Nos dois outros itens, os conteúdos são separados da experiência dos alunos e é criticada por ser intelectualista e enciclopédica, são diferenciais do projeto, pois seu fundador afirma que a forma de exposição de um conteúdo deve ser inteligível, deixando de lado erudição, e os vídeos focam em exemplos alinhados com a experiência dos alunos e a realidade social destes, conforme citação transcrita no início deste seção.	Neste tema, a <i>Khan Academy</i> segue os dois primeiros itens, exposição verbal da matéria e tanto a exposição quanto a análise da matéria são feitas pelo professor, pois os vídeos, embora sejam uma ferramenta interessante para promover o ensino, não permitem maior interação entre aluno e professor. No terceiro item, o projeto o segue parcialmente os passos a serem observados, pois há a preparação e apresentação. No entanto, questões como associação, generalização e aplicação estão implícitas nos vídeos. O quarto item que trata da ênfase nos exercícios reflete uma estratégia que também é utilizada no projeto, vez que os alunos fazem exercícios em um programa desenvolvido para acompanhar o seu desempenho.

Figura 3 – Khan Academy (Papel da Escola e outros)

Fonte: Elaborada pelos autores

Pressupostos de Aprendizagem	Relacionamento Professor-Aluno	Manifestações na prática escolar
Neste tema, a <i>Khan Academy</i> , não tem uma definição sistematizada de seus pressupostos de aprendizagem. Portanto, questões como capacidade de assimilação de crianças e adultos, progressão	Neste tema, a <i>Khan Academy</i> , se distancia de dois itens, predomina a autoridade do professor e a disciplina é o meio mais eficaz para assegurar atenção e silêncio, pois não há a interação presencial entre	Neste tema, assim com ocorreu no tema Papel da Escola e nos Pressupostos de Aprendizagem, fica difícil a análise da <i>Khan Academy</i> em função da sua proposta e do histórico de sua criação.

lógica dos programas, a aprendizagem mecânica, muitas vezes com uso de coação, retenção de material ensinado pela repetição e transferência de aprendizagem depende de treino, são difíceis de serem avaliadas em função da proposta e do histórico de surgimento do projeto. Apesar do projeto não prever avaliação dos alunos, existe a rotina de exercícios, que possibilita acompanhar o desempenho dos alunos, embora esta esteja muito distante dos pressupostos de avaliação previstos na abordagem tradicional.	professor e aluno, que é substituída pelo vídeo. No entanto, em função do uso desta ferramenta, e devido a ausência de interação nesta fase, o professor transmite o conteúdo na forma de verdade a ser absorvida, embora use para isso exemplos alinhados com a realidade dos alunos.	
---	--	--

Figura 4 – Khan Academy (Pressupostos de Aprendizagem e outros)

Fonte: Elaborada pelos autores

5. Considerações Finais

A partir dos quadros de análise propostos na seção anterior, percebe-se o alinhamento da proposta da *Khan Academy* com vários itens que caracterizam a abordagem tradicional.

Dos seis grupos de análises propostos, três deles ficaram prejudicados na análise: Papel da Escola, Pressupostos de Aprendizagem e Manifestações na Prática Escolar. Isto ocorreu em função da natureza do projeto *Khan Academy*, que não foi estruturado seguindo os parâmetros utilizados para estruturar o método de ensino da abordagem tradicional, tendo surgido de uma necessidade ou demanda localizada, sem maiores pretensões teóricas e metodológicas.

No grupo de conteúdos de ensino a *Khan Academy* se alinha diretamente aos dois primeiros itens, os conhecimentos são acumulados e repassados como verdades e as matérias são determinadas pela sociedade e ordenadas pela legislação. Nos dois outros itens, os conteúdos são separados da experiência dos alunos e é criticada por ser intelectualista e enciclopédica, o projeto atua de forma antagônica.

No grupo de métodos a *Khan Academy* segue os dois primeiros itens, exposição verbal do conteúdo e tanto a exposição quanto a análise deste são feitas pelo professor. No terceiro item, o projeto segue parcialmente os passos a serem observados e alinha-se ao quarto item que trata da ênfase nos exercícios, embora com outros objetivos.

No grupo relacionamento professor aluno, a *Khan Academy* se distancia de dois itens, predomina a autoridade do professor e a disciplina é o meio mais eficaz para assegurar a atenção e o silêncio, mas se alinha com o item “o professor transmite o conteúdo na forma de verdade a ser absorvida”, embora use para isso exemplos alinhados com a realidade dos alunos.

Deste modo, dos 22 itens propostos nas seis categorias, a *Khan Academy* se alinha diretamente a 6 itens, se alinha parcialmente a 1 dos itens, atua de forma antagônica a 4 itens, e não pôde ser verificada em 11 itens, integrantes das categorias citadas no início desta seção.

Os resultados denotam que o projeto *Khan Academy* se constitui em uma iniciativa alinhada com a abordagem construtivista, embora tenha alguns aspectos alinhados com a abordagem tradicional. Estes achados corroboram com questões já

discutidas nesta pesquisa. Contudo, há uma falta de consenso quanto aos procedimentos a serem adotados na abordagem construtivista, uma vez que a abordagem tradicional valoriza o emprego de métodos ou técnicas de ensino, enquanto a abordagem construtivista, ao mesmo tempo em que tenta romper com estas técnicas, precisa seguir uma metodologia coerente e alinhada com a sua proposta, o que gera necessidade de uma sistematização e torna muito tênue a diferença entre os métodos e técnicas empregados nas duas abordagens.

A partir da análise do projeto *Khan Academy*, conclui-se que as abordagens tradicional e construtivista não são excludentes, pelo contrário, são complementares. A ausência de consenso quanto a métodos e técnicas a serem empregados na abordagem construtivista pode ser um indício de que não há um rompimento com a abordagem tradicional, mas sim uma tentativa de melhoria dos métodos e técnicas empregadas nesta abordagem.

NOTAS

¹ Para Santos Júnior e Mantovani (2010) o surgimento da *Web 2.0* foi uma revolução tecnológica ao estabelecer um novo paradigma na *internet* que possibilita aos usuários participar de discussões e trocas de conteúdo, de forma colaborativa e recíproca.

² Os *softwares* sociais não são as redes sociais virtuais, mas programas que permitem a criação destas redes.

³ www.facebook.com

⁴ www.orkut.com

⁵ www.youtube.com

6. Referências Bibliográficas

BECKER, F. **O que é construtivismo**. Idéias. São Paulo: FDE, n.20, p.87-93, 1993.

GADOTTI, M. **Histórias das idéias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1995.

LEAO, D. M. M. Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, julho/1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08.pdf>> Acesso em: 11 mai. 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1992.

MACHADO, J. R.; TIJIBOY, A. V. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS. Porto Alegre, v.3, n.1, mai., 2005. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13798/7994>> Acesso em: 25 jan. 2012.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PIMENTEL, M. A. M. O Modelo construtivista e o ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. In: FUNDAÇÃO AMAE PARA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Reflexões construtivistas**. Belo Horizonte, 1991. p 19-32.

Revista Exame CEO. Edição de Agosto/2011. Pag. 72-76. Disponível em <http://www.fundacaolemann.org.br/khanportugues/uploads/exame_201108.pdf> Acesso em: 11 mai. 2012

SANTOS JUNIOR, D. L.; MANTOVANI, D. M. N. Comunicação nas Redes Sociais: Um estudo com usuários das comunidades do Orkut. **Revista Análise**. Porto Alegre, v.



21, n.1, p.30-41, jan/jul 2010. SAVIANI, D. Escola e democracia. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L.; FRANK, P. S. S.; SILVA, F. A.; DEL SENT, D. T. *ECoDI: A criação de um Espaço de Convivências Digital Virtual*. In: *XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – XVII SBIE*. Brasília. **XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - XVII SBIE**, 2006. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/507/493>> Acesso em: 10 jan. 2012.