

# **Inteligência Coletiva: uma proposta de aprimorar o ensino<sup>1</sup>**

Diego Vilar de Carvalho<sup>2</sup>

Silvana Torquato Fernandes Alves<sup>3</sup>

## **RESUMO**

A Inteligência Coletiva permite a união entre professores e alunos das mais variadas instituições acadêmicas, sendo importante utilizá-la no ambiente escolar, como forma de provocar uma mudança no ambiente institucional e no aprendizado dos alunos. Dentro deste contexto o presente trabalho tem como objetivo definir como se deve utilizar a Inteligência Coletiva no âmbito da educação. O trabalho foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica em artigos científicos e obras literárias, caracterizando-se como uma pesquisa bibliográfica e de documentação indireta-documental. Nesta análise verificou-se a importância de se utilizar Inteligência Coletiva como forma de melhorar e facilitar a comunicação; como também melhoria no crescimento individual dos envolvidos no processo de ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência coletiva. Ambientes virtuais. Plataformas em EAD.

## **ABSTRACT**

Collective Intelligence allows the union between teachers and students of the most varied academic institutions, and it is important to use it in the school environment as a way of provoking a change in the institutional environment and in the students' learning. Within this context the present work has as objective to define how to use the Collective Intelligence in the scope of education. The work was carried out through a bibliographical review in scientific articles and literary works, characterizing itself as a bibliographical research and of indirect-documentary documentation. In this analysis it was verified the importance of using Collective Intelligence as a way to improve and facilitate communication; as well as improvement in the individual growth of those involved in the teaching process.

**KEY WORDS:** Collective intelligence. Virtual Environments. Platforms in EAD.

<sup>1</sup> Artigo apresentado à pós-graduação em Comunicação Digital do Centro de Educação Superior Reinaldo Ramos (Cesrei) da Faculdade Reinaldo Ramos

<sup>2</sup>Técnico Administrativo e Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Email: diegovilarcarvalho@gmail.com

<sup>3</sup>Mestre em História pela UFCG. Email: silvanatorquato@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano tem a tendência de agrupar-se, viver em comunidade, constituindo assim uma convivência que possibilita o compartilhamento de informações e experiências que passam a ser essenciais ao indivíduo. Fortalecendo assim cada indivíduo como também abrindo novas oportunidades para as realizações pessoais. É nesse contexto que se cria a Inteligência Coletiva (BALANCIERI, 2010).

Nestes agrupamentos da época pós-moderna ao qual vivemos encontram-se aquelas pessoas, que ao buscarem se diferenciar das demais, identificam-se com seus pares, reunindo-se em grupos que partilham dos mesmos comportamentos e estéticas (BROTTO, 2001).

Neste contexto a virtualidade passa a ser um dos grandes desafios desse mundo globalizado (BIZARRIA et. al, 2014).

Tendo em vista que o ser humano tem a tendência de agrupar-se, ou seja, viver em comunidade, constituindo, de tal modo, uma convivência que possibilita o compartilhamento de informações e experiências, as quais se tornam essenciais ao indivíduo, em que tal prática fortalece os mesmos e abre novas oportunidades para as realizações pessoais, os ambientes virtuais, podem se tornar poderosas ferramentas de trabalho e de aquisição de conhecimento (BALANCIERI, 2010).

O uso da informática como apoio à educação é crescente, vários são os softwares desenvolvidos para fins educacionais, denominados Softwares Educacionais (SE) como também o uso de redes sociais (facebook, instagram, etc.) a fim de aprimorar e diminuir a comunicação entre os alunos e os professores. Eles estão assumindo um papel muito importante na educação (AZEVEDO et al., 2005), já que o computador pode ser considerado um grande aliado no desenvolvimento cognitivo dos alunos, em especial através da utilização destes softwares (CENCI; BONELLI, 2012).

A efetivação do uso dos meios tecnológicos na educação começou de fato na década de 90, graças as pesquisas que foram realizadas sobre as novas formas de associação e organização que emergiram dos processos de resistência à ditadura militar, de redemocratização do país, de globalização da economia e de proposição do desenvolvimento sustentável (AGUIAR, 2007).

Diante deste avanço das tecnologias surgiram vários ambientes tecnológicos que possibilitaram a cooperação entre os usuários trazendo consigo um maior acesso as informações, formando assim uma Inteligência Coletiva que permite a interação entre as

peçoas. De acordo com Lévy (1998), Inteligência Coletiva é uma inteligência distribuída por várias partes que possui como resultado a mobilização das peçoas, tendo como finalidade o seu enriquecimento, onde cada uma sabe alguma informação e repassa para as demais.

Desta maneira Inteligência Coletiva pode ser usada como uma maneira de aprimorar o ensino nas Instituições Acadêmicas por meio de ambientes que motivem os alunos a estudarem e a trocarem informações com colegas da sala de aula ou até mesmo com os professores das disciplinas.

Utilizando Inteligência Coletiva na educação é possível tornar mais fácil o processo de aprendizado e a convivência no ambiente escolar melhorando com isso o aprendizado dos alunos, diminuir o espaço geográfico entre a escola e a residência do aluno, possibilitar estudos fora do ambiente escolar.

No mundo moderno o qual vivemos a aprendizagem é colocada no centro de um processo contínuo que valoriza a imaginação criativa e as divergências, com o objetivo de favorecer a autonomia e os sentimentos. As novas práticas educativas propiciam múltiplas interações e formas de compreender e construir saberes, criando então uma Inteligência Coletiva (BREETHERICK, 2013). O problema nessa situação é verificar as características da Inteligência Coletiva no contexto da educação.

Para isso realizou-se um estudo bibliográfico sobre a Inteligência Coletiva.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Estudar os conceitos de Inteligência Coletiva;
- b) Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o seu uso na educação.

Por fim, o trabalho organizou-se da seguinte forma: No 2º capítulo, abordou-se o conceito de ambientes virtuais. No 3º capítulo, discutiu-se a metodologia. No 4º capítulo, apresentou-se um estudo bibliográfico sobre o uso da Inteligência Coletiva e a educação. No 5º e último capítulo as considerações finais da pesquisa.

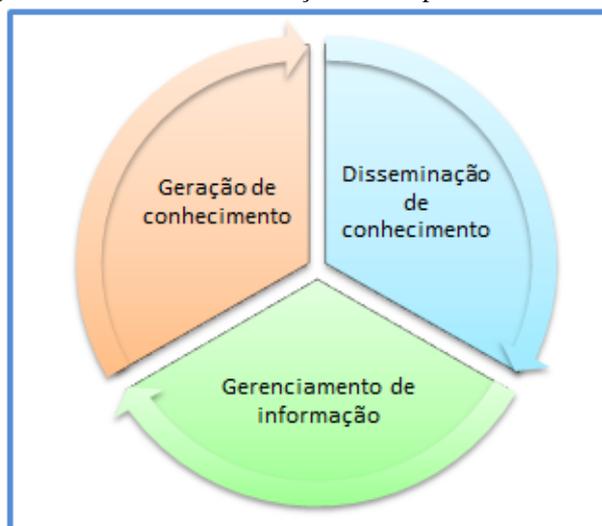
## **2 AMBIENTES VIRTUAIS E A EDUCAÇÃO**

Ambientes virtuais de aprendizagem é uma ferramenta capaz de inovar as idéias docentes para a prática pedagógica através dos quais os alunos têm acesso a ambientes

informatizados e às novas formas capazes de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem (AYRES, 2009).

Segundo Rocha e Campos (1993) pode-se utilizar o computador na educação para prover a geração e disseminação de conhecimento pelos alunos e professores como também facilitar o gerenciamento das informações da disciplina, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 –Benefícios da utilização do computador



Fonte: O Autor (2018)

Ambiente virtual de aprendizagem é uma ferramenta que permite ao usuário ser inserido em um processo de ensino aprendizagem autônomo, como também lhe permite o desenvolvimento de habilidades cognitivas (SILVA et al., 2012).

Nos ambientes virtuais de aprendizagem a ênfase está no aprendizado, tornando sua aplicação bastante complexa. Eles devem, portanto, estar inseridos num contexto pedagógico de aprendizado pré-definido, proporcionar autonomia, cooperação, criatividade, pensamento crítico, descoberta e construção do conhecimento. Desta forma, além de ser intuitivo, fácil de usar e eficiente, deve ser didático (ANDRES; CYBIS, 2000).

Existem diversos desafios enfrentados pela educação que podem ser beneficiados por estes ambientes virtuais, podendo agrupá-los em aprimoramento da aprendizagem ou do ensino. Dentre estes desafios pode-se destacar: a desmotivação dos alunos em estudar os conteúdos propostos, notas abaixo da média, desmotivação em estudar conteúdos complementares, o aumento do índice de evasão escolar, dentre outros.

Do ponto de vista do aluno, alguns exemplos de como os ambientes virtuais podem contribuir são (DALMON et al., 2012):

- a) Melhorar o envolvimento do aluno em atividades que eram realizadas apenas na lousa e com papel;
- b) Criar experiências exclusivas com o uso do computador;
- c) Facilitar o acesso à informação e comunicação entre aprendizes e instrutores.

Segundo AZEVEDO et al. (2005) utilizar software educativo requer cumprir com 3 objetivos educacionais ilustrados na Figura 2 que são:

- a) o cognitivo: ato ou processo da aquisição do conhecimento que se dá através da percepção, da atenção, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem;
- b) o afetivo: a capacidade individual de experimentar o conjunto de fenômenos afetivos (tendências, emoções, paixões, sentimentos);
- c) o psicomotor o processo que contribui para a prática motora do aluno.

Figura 02–Objetivos Educacionais



Fonte: O Autor (2018)

Os ambientes virtuais podem ser classificados de várias formas. Jesus et al.(2010) os classifica das seguintes formas:

A primeira classificação refere-se da dicotomia aplicativos fechados e abertos.

- a) Fechados: referem-se à classe que permite pouca ou nenhuma criação de situações problemas por parte dos professores ou de soluções alternativas por parte dos alunos a partir da modificação no software.
- b) Aberto: permite que professores e alunos criem problemas e soluções criativas. Essa classe é composta de softwares de interfaces flexíveis que permitem a expressão de formas criativas de soluções.

Já a segunda quanto ao nível de aprendizagem do aluno:

- a) Sequencial: a preocupação é só transferir a informação; o objetivo do ensino é apresentar o conteúdo para o aprendiz e ele por sua vez deverá memorizá-la e repeti-la quando for solicitado. Esse nível de aprendizado leva a um aprendiz passivo.
- b) Relacional: objetiva a aquisição de determinadas habilidades, permitindo que o aprendiz faça relações com outros fatos ou outras fontes de informação. A ênfase é dada ao aprendiz e a aprendizagem se processa somente com a interação do aprendiz com a tecnologia. Esse nível de aprendizagem leva a um aprendiz isolado.
- c) Criativo: associado à criação de novos esquemas mentais, possibilita a interação entre pessoas e tecnologias compartilhando objetivos comuns. Esse nível de aprendizado leva a um aprendiz participativo.

Embora nas últimas décadas a relação de informática e educação seja um assunto bastante debatido entre os educadores ainda existe vários receios de seu uso. Com frequência ouvi-se nos ambientes escolares afirmações ligadas à falta de experiência, à falta de treinamento ou à dificuldade de tratar o choque entre gerações (KOSCIANSKI; SPIES, 2014).

Segundo QUEIROZ et al. (2002), existe várias vantagens em unir a sala de aula e a informática, dentre as inúmeras vantagens podemos especificar:

- a) Independência da sala de aula;
- b) Independência de plataforma;
- c) Aumento da quantidade expressiva de alunos, contribuindo para a democratização do conhecimento;
- d) Ausência de uma assistência personalizada e inteligente, como normalmente ocorre no ensino presencial;
- e) Os alunos apresentam perfis bastante diferenciados.

Essas dúvidas que permeiam a união entre a informática e a educação como também as crescentes pesquisas na área de Educação, baseadas na Web, permitiram a criação de diversos tipos de educação, dentre elas a Educação à distância. Atualmente existem diversas possibilidades de atuação da EAD, tais como: a educação continuada, o treinamento em serviço, a formação supletiva, a formação profissional, a qualificação docente, a especialização (BIZARRIA et al., 2014).

Neste mundo globalizado o qual a internet já dominou é impossível não aliar a informática a nossa realidade. Todos somos obrigados a nos atualizar e todas as áreas devem se recriarem e se adequarem a esta era da tecnologia.

Os ambientes virtuais permitem um ambiente dinâmico. Esta é uma característica importante, pois o ambiente de aprendizagem, assim como o sujeito, também se transforma na medida em que as interações acontecem (ALMEIDA et al., 2001). Tais ambientes estão sendo utilizados tanto como suporte para sistemas de educação à distância, quanto como apoio às atividades presenciais de sala de aula.

Dentre outros fatores que têm motivado esta utilização, destacam-se, segundo (DIAS; FERREIRA, 2008):

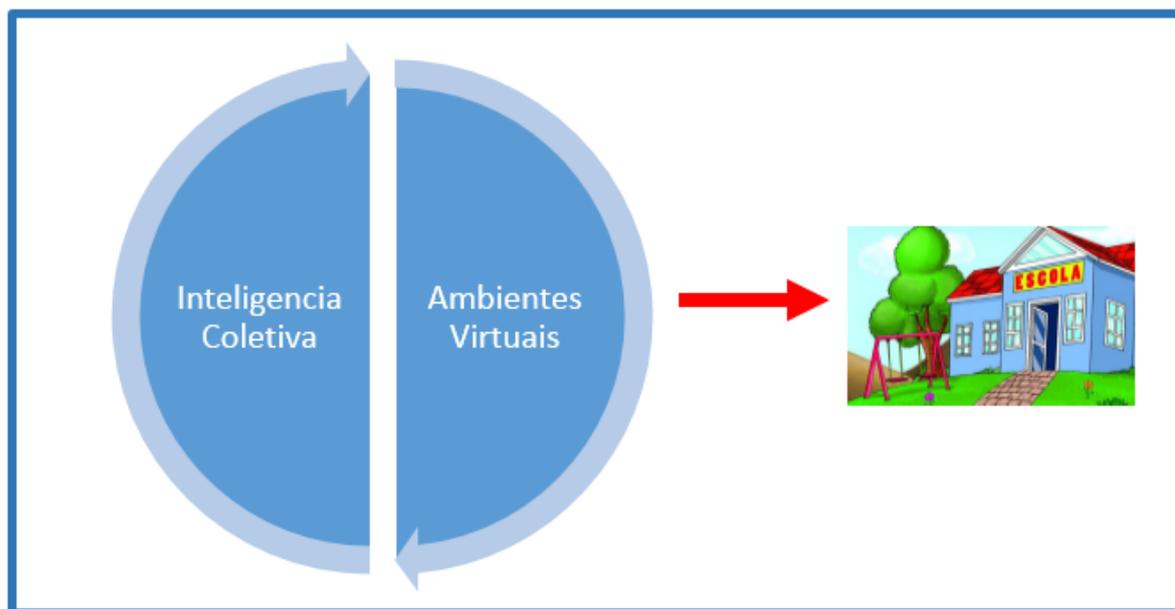
- a) Favorecimento das interações sociais, do diálogo e do trabalho em grupo;
- b) Estímulo à autonomia e à criticidade;
- c) Incentivo ao respeito do ritmo de aprendizado de cada aluno;
- d) Acompanhamento individualizado do aprendizado do aluno;
- e) Flexibilidade temporal e espacial da interação entre professor e aluno, dentre outros.

Não são as tecnologias que vão revolucionar o ensino, mas a maneira como essa tecnologia é utilizada para mediação entre professores, alunos e a informação (TORTORELI, 2011). Com a utilização do AVA, o professor exerce o papel de mediador, instigando a capacidade criativa e a curiosidade dos alunos que assumirão uma postura ativa frente ao conhecimento, tornando-se sujeitos de sua própria formação.

### **3. METODOLOGIA**

Este trabalho se iniciou a partir do momento em que se observou o desgosto de alguns alunos com relação às atividades realizadas no ambiente escolar e a aprendizagem nestes ambientes. Diante deste cenário viu-se a necessidade de estudar meios alternativos que possam melhorar este ambiente. Pensou-se então em verificar as características da Inteligência Coletiva e propor seu uso neste cenário, já que com seu uso pode haver uma melhora significativa na comunicação entre os envolvidos, provocando então uma mudança no ambiente institucional e no aprendizado dos alunos.

Figura 03–Revisão Bibliográfica



Fonte: O Autor (2018)

Dentro deste contexto, o presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, abordando os conceitos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Inteligência Coletiva e seu uso na Educação.

Neste trabalho foi realizada uma análise em artigos científicos a fim de verificar como se pode utilizar a Inteligência Coletiva no âmbito da educação.

Esta pesquisa se classifica mediante os seguintes aspectos:

- a) Quanto ao método de abordagem: indutiva, pois o foco de atenção que foi dada a esta pesquisa foi o significado que os pesquisadores dão ao uso da Inteligência Coletiva no ambiente escolar (LUDKE; ANDRÉ, 1986).
- b) Quanto as técnicas metodológicas: documentação indireta-documental e bibliográfica, já que o trabalho foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica em artigos científicos e algumas obras literárias.

#### **4. A INTELIGÊNCIA COLETIVA E A EDUCAÇÃO**

A informática proporciona enriquecer os processos de aprendizagem, ampliar os espaços das salas de aula, comunicação coletiva e ajuda na criação de comunidades de aprendizagem e o desenvolvimento que proporciona a interação mútua com outras pessoas (Schlemmer, 2010).

O surgimento da Web 2.0, permitiu que a interação entre os indivíduos ocorresse de forma simultânea entre todos os atores do processo da educação (professores, tutores e alunos) estabelecendo entre eles uma ligação e agregando aos mesmos, valores comuns a fim de identificá-los como uma equipe (Schons; Ribeiro e Battisti, 2008). Podendo criar plataformas de interação, de colaboração e da cooperação entre as pessoas, que podem interagir e alterar o conteúdo disponibilizado na web.

Web 2.0 é um termo cunhado por Tim O'Reilly para designar uma Web onde a informação trafega de forma bi-direcional e seus usuários podem não só consumir como também alterar e gerar conhecimento iniciando então uma segunda geração de serviços web (Brito et al, 2010). Neste contexto, a principal ideia era transformar a web em uma grande plataforma, onde os sites teriam mais espaço e recursos de interação e colaboração e onde seus usuários passariam a construir e editar o conteúdo publicado, formando uma ampla rede virtual de inteligência coletiva. Com isso, o usuário que era visto como mero espectador passou a ter um papel ativo e produtor do conteúdo da grande rede.

Atualmente a Web 2.0 com suas possibilidades de interação entre os indivíduos, está sendo utilizada para os mais diversos fins e está sendo incluída como iniciativa para potencializar a prática pedagógica e propiciar a formação de redes de ensino e de aprendizagem (Brito et al, 2010).

Com o advento da Web 2.0 Pierre Lévy criou em 1998 o conceito de Inteligência Coletiva que permite a comunicação e a troca de informações entre várias pessoas a fim de criarem algum objeto ou adquirirem algum conhecimento que lhe seja útil (Lesca; Janissek-Muniz e Freitas, 2003).

A ideia de coletivo já é bastante antiga. Por volta de 1976 o pesquisador americano Murray Turoff já falava que a conferência por computador iria fornecer subsídios para a população praticar a inteligência coletiva. A conferência por computador permitiria com as pessoas trocarem informações proporcionando assim o enriquecimento delas (Costa, 2004).

Cavalcanti e Nepomuceno (2007) relatam que existem várias formas de gerar Inteligência Coletiva. Essas formas são:

- pela Inteligência Coletiva Inconsciente: é aquela cujo cliente não sabe que está contribuindo para a informação, ou seja, as informações são conseguidas pela ação do clique do mouse e do teclado;

- pela Inteligência Coletiva Consciente: é aquela onde é necessário a efetiva participação dos usuários, ou seja, o usuário terá que se comunicar com outros usuários para que assim haja a troca de conhecimento entre eles;
- ou pela Inteligência Coletiva Plena: é complicada de conseguir pois deve-se existir em um mesmo ambiente tanto a Inteligência Coletiva Consciente como também a Inteligência Coletiva Inconsciente.

Atualmente várias empresas, instituições e até mesmo as pessoas estão fazendo uso intenso da Inteligência Coletiva Consciente. Por exemplo, a *Spigit* é uma fornecedora de software social de gestão da inovação. Essa empresa utiliza o *crowdsourcing* (maneira de produzir uma idéia de forma coletiva) para aproveitar a inteligência coletiva de seus funcionários e fazer com que eles se motivem a criarem idéias que ela consiga aumentar ainda mais seus lucros. Ela ainda desenvolveu um aplicativo chamado *SpigitEngage* para o *Facebook* que permite às empresas criarem comunidades que integra campanhas de marketing com a gestão de idéia, aumentando o valor da marca e facilitando o relacionamento entre empresas e clientes (Moura, 2011).

Outro exemplo é a Wikipédia, que permite que as pessoas distribuam informações na internet tornando-as acessíveis a todos. A Wikipédia utiliza a inteligência coletiva de forma bastante simples, ou seja, apenas com o intuito de distribuir informações e torna-las acessíveis a todos. O Google também é outro exemplo de Inteligência Coletiva, diferentemente da Wikipédia, ele a utiliza de forma inteligente. O Google faz com que as pessoas distribuam informação, porém eles não se preocupam somente em deixar as informações acessíveis a quem interessar. Eles também se preocupam em filtrar as informações para que sejam utilizadas posteriormente na identificação do perfil do usuário (O'Reilly, 2007).

Na educação pode-se utilizar Inteligência Coletiva como uma maneira de motivar os alunos a estudarem e a trocarem informações com colegas ou até mesmo com professores de outras disciplinas. Outra grande contribuição é utiliza-la para criar informações novas que facilitaria a tomada de decisão por parte dos professores como também dos coordenadores de curso. E utilizando-a de forma inteligente pode-se recomendar materiais de outras disciplinas o qual os alunos não estão matriculados, incentivando-os a estudarem e aprofundarem o conhecimento. Utilizando a Inteligência Coletiva de forma inteligente pode-se melhorar a eficácia do curso e a eficiência na tomada de decisão dos coordenadores.

Portanto a Inteligência Coletiva é uma forte aliada na educação, pois com ela pode-se criar as possibilidades de produção ou a construção de conhecimento. Como já citava Freire (1996) ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Ou seja, quanto mais se exerce a capacidade de aprender mais conhecimento pode ser construído, assim sendo ensinar não é transmitir ao aluno apenas conteúdo mais fazer com que ele possa desenvolver seu conhecimento por si próprio sendo o professor apenas um mediador procurando instiga-lo para aplicarem em seu meio social.

De acordo com Schenatz e Borges (2013) as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm proporcionado novas possibilidades aos alunos da educação a distância on-line, que buscam cada vez mais, se tornar o centro do processo de ensino e de aprendizagem, em que neste horizonte, estas novas possibilidades proporcionam e facilitam uma geração efetiva de uma Inteligência Coletiva.

SOUZA e SANTOS (2012) enfatizam que se deve encorajar os alunos a fazerem uso da Inteligência Coletiva para que estes possam fazer uma atividade de qualidade e superior a que seria feita individualmente.

#### 4.1 Análise dos resultados

Ao estudar artigos científicos e as obras literárias, pode-se concluir que o uso da Inteligencia Coletiva:

- a) melhora e facilita a comunicação entre os envolvidos no processo de aprendizagem;
- b) permite um melhor crescimento individual dos envolvidos no processo;
- c) permite a criação de novas informações e melhores propostas devido o melhor aproveitamento das informações difundidas pelos envolvidos;
- d) A construção coletiva de materiais melhora as habilidades dos alunos, dentre elas as de leitura, escuta, fala e escrita;
- e) A Inteligência Coletiva deve ser à base de qualquer plano de trabalho na área da educação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inteligência Coletiva permite a melhoria da busca informações das pessoas em busca de conhecimento e, conseqüentemente, o seu enriquecimento. Sendo assim, na presente pesquisa, realizou-se um estudo sobre o conceito de Inteligência Coletiva na área da Educação que culminou neste trabalho.

Desde a década de 90 ouve-se falar no tema Inteligência Coletiva e de sua importância para a área da educação, porém poucas são as pesquisas nessa área, havendo certa resistência dos pesquisadores por este assunto.

No estudo sobre Inteligência Coletiva percebeu-se a extrema importância de utiliza-la na educação, pois esta permite melhorar e facilitar a produção dos processos de comunicação, como também um crescimento individual de todos os envolvidos no processo, principalmente os alunos.

Portanto é imprescindível que essa inteligência esteja presente na área da educação como forma de melhorar a aprendizagem dos estudantes, diminuindo as taxas de evasão dos ambientes escolares.

Num futuro não tão distante esta Inteligência será utilizada nas pesquisas dos mais variados ramos e unirá pessoas de todo o mundo em busca de melhores informações acerca do objeto de estudo trazendo consigo conclusões cada vez mais inovadoras.

Como trabalho complementar é sugerido uma pesquisa com os alunos e professores sobre a usabilidade das ferramentas e aplicativos que podem ser utilizados na sala de aula que permitem uma Inteligência Coletiva.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, I. T.; AGUIAR, R. S.; MORELLI, S.; AZEVEDO, W. L.; GUELPELI, M. V. C. **Pré-avaliação e pré-classificação de softwares educacionais para instituições de ensino.** In: Anais do I Congresso de Computação do Sul do Mato Grosso. v. 1, n. 1, p. 35-54, 2005.

AGUIAR, Sonia. **Redes sociais na internet: desafios à pesquisa.** XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2007.

ALBRECHT, Karl. **Um modelo de inteligência organizacional.** Revista HSM Management, Nº 44, 2004.

ALMEIDA, Cláudia Zamboni et al. **Ambiente virtual de aprendizagem: uma proposta para autonomia e cooperação na disciplina de informática.** 2001. Disponível em: <<http://ceie-sbc.educacao.ws/pub/index.php/sbie/article/view/155/141>>. Acesso em: 02 set. 2018.

AMORIM, Joni A. et al. **Uso do Teleduc como um recurso complementar no ensino presencial.** Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. São Paulo, Fevereiro de 2005.

ANDRES, Daniele Pinto; CYBES, Walter de Abreu. Um Estudo Teórico sobre as Técnicas de Avaliação de Software Educacional. 2000. Disponível em: <[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/23499/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/23499/Documento_completo.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 01 set. 2018.

AYRES, Dalvina Amorim. SOFTWARE EDUCATIVO: uma reflexão sobre a avaliação e utilização no ambiente escolar. 2009. Disponível em: <<http://www.redem.org/boletim/boletim310709f.php>>. Acesso em: 02 set. 2018.

BALANCIERI, Renato. **Um método baseado em ontologias para explicitação de conhecimento derivado da análise de redes sociais e um domínio de aplicação.** 2010. Disponível em: <<http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/04/RenatoBalancieri.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2018.

BASTOS, Charles Lourenço. **Resistência em utilizar recursos tecnológicos na escola.** Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas educacionais. Goiás, Nº 01, 2013.

BIZARRIA, Fabiana Pinto de Almeida et al. **Aprendizagem organizacional e educação a distância: perspectivas de formação continuada.** XI Evidosol online. 2014.

BORBA, Marcelo Carvalho; GRACIAS, Telma Aparecida De Souza. **Tendências em Educação Matemática: Educação a Distância e Reorganização do Pensamento.** ANPED, Caxambu, 2001.

BREThERICK, Giselda Geronymo Sanches. **Educação como formação para a vida: Competências e habilidades do século XXI.** Revista Cadernos de Educação, Pelotas, Nº 38, 2011.

BRITO, Alisson V. et al. **Estudo da utilização de redes sociais como ferramenta de avaliação de participação.** 21º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2010.

BROTTO, Fábio Otuzi. **Jogos Cooperativos.** Vozes, São Paulo, 2001.

CENCI, Danielle; BONELLI, Sônia Maria de Souza. **Critérios para avaliação de softwares educacionais.** 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3327/906>>. Acesso em: 02 set. 2018.

CAVALCANTI, M.; NEPOMUCENO, C. **O conhecimento em rede: como implantar projetos de inteligência coletiva.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CORREIO, César Henrique de Queiroz Porto et al. **Tempo presente e cultura da mídia: convergência e Inteligência Coletiva na sociedade contemporânea**. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História- Projeto História. São Paulo, v.46, Nº 46, 2013.

COSTA, Rogério. **A inteligência coletiva: cartografando as redes sociais no ciberespaço**, 2004. Anais do II Congresso Online del Observatório de la Cibersociedad. Disponível em: <<http://www.cibersociedad.net>>. Acesso em: 02 set. 2018.

DALMON, Danilo L.; BRANDÃO, Anarosa A. F.; BRANDÃO, Leônidas O.. Uso de Métodos e Técnicas para Desenvolvimento de Software Educacional em Universidades Brasileiras. 2012. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fceie-sbc.educacao.ws%2Fpub%2Findex.php%2Fdesafie%2Farticle%2Fdownload%2F2794%2F2447&ei=byGRU57ED6eqsATatoCYDQ&usq=AFQjCNG6058xBpmJZ7pBHLijiQhis0b\\_g&sig2=eLHdSgSaigJ\\_h0C706-WEw](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fceie-sbc.educacao.ws%2Fpub%2Findex.php%2Fdesafie%2Farticle%2Fdownload%2F2794%2F2447&ei=byGRU57ED6eqsATatoCYDQ&usq=AFQjCNG6058xBpmJZ7pBHLijiQhis0b_g&sig2=eLHdSgSaigJ_h0C706-WEw)>. Acesso em: 01 set. 2018.

DIAS, Junior, Luiz Dourado; FERREIRA, Benedito de Jesus Pinheiro. **Avaliação docente em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA): propostas de atividades com o uso do Moodle e Teleduc**. In: Workshop sobre Informática na Escola, 2008, Belém do Pará. Anais do XXVIII Congresso da SBC. Belém do Pará: 2008.

Freire, P. **“Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa”**. 39 ed.,1996.

JESUS, Auricelia B. R.; MAGALHÃES, Edileusa; SANTOS, Jeanderval; SILVA, José Marcos J.; SANTOS, Lílian Silva; GOMES, Luan. **Softwares utilizados na educação**. 2010. Disponível em: <[http://experimentall.org/site/artigos/ifbasalc/software\\_no\\_ensino\\_resumo.pdf](http://experimentall.org/site/artigos/ifbasalc/software_no_ensino_resumo.pdf)>. Acesso em: 03 set. 2018.

KOSCIANSKI, André; SPIES, Leane. **O mito das ferramentas desconhecidas: Colocando a tecnologia sob controle do professor**. Revista Interfaces da Educação. América do Norte, v.5, Nº 13, 2014.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: 1998.

LESCA, Humbert; MUNIZ Raquel Janissek; FREITAS, Henrique. **Inteligência Estratégica Antecipativa: uma ação empresarial coletiva e pró-ativa, 2003**. Disponível em : <[http://www.abraic.org.br/V2/periodicos\\_teses/ic\\_a134.pdf](http://www.abraic.org.br/V2/periodicos_teses/ic_a134.pdf)>. Acesso em: 02 set. 2018.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2237/1505>>. Acesso em: 02 set. 2018.

MOURA, Maristela. **Inteligência coletiva é a arma da Spigit** . Revista metaAnálise, 05 de jul de 2011. Disponível em: <<http://www.metaanalise>.

com.br/inteligenciademercado/index.php?option=com\_content&view=article&id=5234:inteligencia-coletiva-e-a-arma-da-spigit&catid=3:solucoes&Itemid=354>. Acesso em: 02 set. 2018.

O'REILLY. **Programming Collective Intelligence**. 2007

QUEIROZ, Bruno et al. **Uma proposta de um agente pedagógico para planejamento instrutivo**. In: II Seminário nacional de Tecnologia para EAD. Ubelândia, 2002.

ROCHA, Ana Regina; CAMPOS, Gilda H. Bernardino de. 1993. **Avaliação da qualidade de software educacional**. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/845/757>>. Acesso em: 02 set. 2018.

SCHENATZ, Biancca Nardelli; BORGES, Marilene Andrade Ferreira. **Integração das TDIC ao currículo: o uso das comunidades colaborativas de aprendizagens em ead on-line**. X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância (ESUD). Belém. 2013.

SCHLEMMER, Eliane . **Formação de professores na modalidade online: experiências e reflexões sobre a criação de Espaços de Convivência Digitais Virtuais ECODIs**. Em Aberto, v. 23, p. 99-122, 2010.

SCHONS, C. H.; Ribeiro, A.,C.; BATTISTI, P. **Educação a Distância: Web 2.0 na Construção do Conhecimento Coletivo**. 2008. Disponível em : <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/61430> >. Acesso em: 02 set. 2018.

SILVA, Diogo Vinícius de S.; SANTOS, F. Alan de O.; NETO, Pedro Santos. **Os benefícios do uso de Kanban na gerência de projetos de manutenção de software**. 2012. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2012/0035.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2018.

SOUZA, Tiago Alves Nogueira de; SANTOS, Ana Célia da Rocha. **Mídias Sociais na Educação: inteligência coletiva entre docentes e discentes**. Anais eletrônico Simpósio Hipertexto e tecnologias na Educação, Pernambuco, 2012.

TORTORELI, ADÉLIA CRISTINA. **A INTERAÇÃO DO PROFESSOR E ALUNOS NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**. Disponível em: <<http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2011-Adelia.pdf> >. Acesso em: 02 set. 2018.