

## **ESCOLLAB 2.0 – UMA METODOLOGIA DE ENSINO COLABORATIVO COMPATÍVEL COM DISPOSITIVOS MÓVEIS, APLICATIVOS E REDES SOCIAIS**

Eldis José da Silva Souza Nogueira (1); Severino do Ramo de Paiva (2)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Floresta  
[eldis.nogueira17@gmail.com](mailto:eldis.nogueira17@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Floresta  
[severino.paiva@ifsertao-pe.edu.br](mailto:severino.paiva@ifsertao-pe.edu.br)

Vive-se um momento de crise na educação brasileira. Uma crise cíclica e crônica que não dá sinais de ter solução em curto prazo. Essa crise fica ainda mais evidenciada com a análise dos resultados recentes obtidos pelos estudantes brasileiros nas avaliações nacionais e internacionais que visam mensurar a qualidade de ensino e o nível de aprendizagem efetiva. O presente projeto visa estudar a metodologia ESCOLLAB 2.0 e entender a diferença no aprendizado de alunos que a usam e que não usam essa metodologia. O método utilizado na fase de Investigação foi o modelo de pesquisa experimental do tipo antes depois, que segundo Lakatos e Marconi (2003), é o mais indicado para investigações do padrão causa e efeito. O grupo de pesquisa foi dividido em duas turmas diferentes, onde uma fazia uso da metodologia ESCOLLAB 2.0 e a outra utilizava a metodologia convencional de ensino. Na primeira fase do projeto foi aplicado um questionário socioeconômico e um teste inicial, para obter o nível de conhecimento prévio sobre o tema a ser ensinado durante a pesquisa as características básicas do grupo. Durante o experimento, foi possível observar que os alunos da instituição que fazia uso da metodologia ESCOLLAB 2.0 tinham uma melhor relação com os professores que ministraram o curso. Ao final do curso, os alunos de ambas as turmas fizeram uma avaliação final, sendo possível perceber que os alunos da escola que fazia uso da ESCOLLAB 2.0 tiveram uma aprendizagem mais efetiva, uma frequência superior à turma da outra instituição, além de terem um maior número de concluintes. Por fim, foi possível perceber que além da metodologia ESCOLLAB 2.0 ajudar no compartilhamento do conhecimento, torna a relação entre aluno-professor melhor, proporcionando uma maior proatividade dos alunos no processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Escollab, metodologia de ensino, Colaboração, Dispositivos móveis, redes sociais.

## INTRODUÇÃO

Vive-se um momento de crise na educação brasileira. Uma crise cíclica e crônica que não dá sinais de ter solução em curto prazo. Essa crise fica ainda mais evidenciada com a análise dos resultados recentes obtidos pelos estudantes brasileiros nas avaliações nacionais e internacionais que visam mensurar a qualidade de ensino e o nível de aprendizagem efetiva.

O mais famoso desses processos de avaliação de estudantes em termos mundiais, o PISA - Programme for International Student Assessment - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – é realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que tem desenvolvido ao longo dos anos um trabalho que visa subsidiar os países membros a solucionar problemas e dar eficiência a políticas públicas em diversas áreas, sendo a educação uma das suas áreas preferenciais de atuação.

Em média, participam do PISA todos os anos cerca de 500 mil alunos de 65 países, registrando-se que o Brasil ocupa a posição 55º (quincuagésimo quinto) no ranking de leitura, 58º (quincuagésimo oitavo) no de matemática e 59º (quincuagésimo nono) no de ciências.

O Quadro 1, apresentado a seguir, exhibe os resultados obtidos pelos alunos brasileiros no PISA da OCDE, em anos recentes:

Quadro 1: Resultados do PISA 2015

Ano Exame	2009	2012	2015	Média OCDE (2015)
Nota Média				
Leitura	412	410	407	493
Matemática	389	391	377	490

Fonte: MEC/INEP

Pela análise do Quadro 1, pode-se observar que ao longo dos anos de aplicação houve pequenos retrocessos na média obtida pelos alunos brasileiros. Em leitura e matemática, tivemos reduções de 3,5% e 1%, respectivamente. A defasagem média em relação às médias da OCDE chega a ser em torno de 20%.

A análise dos dados disponíveis no site do INEP configura ainda mais as dificuldades do nosso sistema educacional quando comparado com os demais países que participam do PISA. O Brasil está abaixo da média de desempenho do conjunto de países participantes do PISA, situando-se nas imediações de países bem mais pobres economicamente que o nosso, tais como Catar, Trinidad e Tobago e Jordânia, por exemplo. Países esses que não dispõem dos recursos financeiros e nem da infraestrutura que o Brasil detém.

As avaliações feitas por órgãos governamentais como o INEP e o seu SAEB – Sistema de avaliação do Ensino Básico – apresentam uma realidade não muito diferente. No ensino médio, por exemplo, a nota de matemática recuou, alcançando os valores obtidos em 2005. Em Português, há uma tendência à estagnação.

A Figura 1 apresentada a seguir mostra a evolução da pontuação em matemática ao longo dos últimos exames:

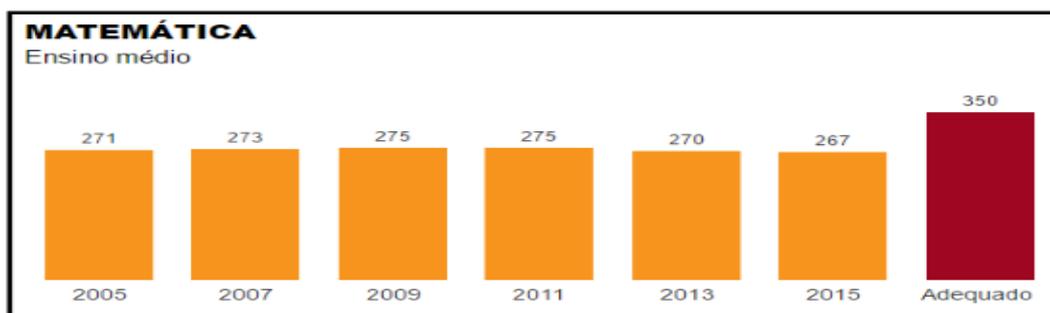


Figura 1 – Evolução da Avaliação de Matemática ensino médio – SAEB Fonte: INEP

Pode-se observar que as notas de 2015 e 2013 são inferiores à nota de 2005, demonstrando um retrocesso em termos de desempenho nessa área.

Na busca de explicações para os problemas na educação mundial, os técnicos da OCDE afirmam:

“Os docentes não possuem um corpo de conhecimento científico codificado sobre o ensinar e aprender. Ao invés disso, trabalham em contextos individualizados e adquirem seu conhecimento por tentativa e erro. Dessa forma, seu conhecimento é pessoal ao invés de coletivo, tácito ao invés de explícito e baseado em matérias/conteúdo ao invés de ser baseado em processos. Os professores (...) precisam agora ensinar aos estudantes a aprender como aprender e isso requer a produção e aplicação de novos conhecimentos pedagógicos em grande escala” (OCDE, 2001:71).

Esses novos conhecimentos pedagógicos citados pelos técnicos da OCDE abrem espaço para o uso de novas tecnologias e métodos no âmbito do processo ensino-aprendizagem, possibilitando novos olhares sobre o aprender e ensinar.

## **OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:** Avaliar a relação entre a utilização da metodologia de ensino ESCOLLAB 2.0 e os ganhos efetivos de aprendizagem para os discentes que a utilizam.

### **Objetivos Específicos:**

- Especificar a metodologia de ensino de propósito geral ESCOLLAB 2.0;
- Aplicar a metodologia de ensino ESCOLLAB 2.0 como uma ferramenta no processo ensino-aprendizagem em umas escolas da cidade de Floresta-PE;
- Permitir ao discente da metodologia ESCOLLAB 2.0 a adoção de uma postura proativa participando mais ativamente do processo ensino-aprendizagem;
- Validar a metodologia de ensino ESCOLLAB 2.0 como uma metodologia de ensino de propósito geral.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

De um modo geral, as dificuldades atribuídas ao ensino não são fáceis de serem suplantadas, mas certamente podem ser amenizadas com o uso de práticas metodológicas adequadas.

De acordo com os PCNs (1998, 147), a incorporação de computadores no ensino não deve ser apenas a informatização dos processos de ensino já existentes, pois não se trata de aula com “efeitos especiais”. O computador permite criar ambientes de aprendizagem que fazem surgir novas formas de pensar e aprender.

Nesse sentido, Paiva (2015) descreveu a Metodologia de ensino colaborativo ESCOLLAB, que tem como objetivo primordial a melhoria do ensino de Engenharia de Software, uma das subáreas da Ciência da Computação. A metodologia ESCOLLAB baseia-se em sete princípios básicos:

- i. Simplicidade;
- ii. Comunicação;
- iii. Cooperação;
- iv. Coordenação;
- v. Transparência;
- vi. Responsabilidade social;
- vii. Reutilização.

A metodologia ESCOLLAB incorpora aulas expositivas, aulas práticas de laboratório, sessões de soluções de problemas, discussões abertas e interativas através das redes sociais, implementação de miniprojetos, aplicação de mini testes, discussões de estudos de casos, promoção de concursos, uso de analogias, dentre outras ferramentas didáticas descritas por BORDENAVE (2007) e LIBÂNEO (1994).

Do ponto de vista da fundamentação, em termos de teorias da aprendizagem, a ESCOLLAB ancora-se em aspectos do Construtivismo de Bruner (1996), da Teoria Sócio-Cultural de Vygotsky (DANIELS, 2003) e da Teoria da Cognição Distribuída de Hutchins (1995) e Rogers (1997).

Nesse sentido, é importante explicitar a visão de Vygotsky (1978), que defende que os estudantes são capazes de alcançar níveis intelectuais mais altos quando trabalham em colaboração em comparação quando têm que trabalhar de forma individualizada. Ressalte-se ainda o ponto de vista de Bruner (1985), que preconiza que métodos cooperativos de aprendizagem induzem o aprendiz a desenvolver estratégias mais apuradas de resolução de problemas devido à necessidade de lidar com as diferentes interpretações para uma dada situação problema a ser resolvida.

Visando dar uma representação mais formal à descrição da metodologia em discussão, a Figura apresenta o processo de funcionamento da metodologia ESCOLLAB, utilizando a notação BPMN1 (OMG, 2009):

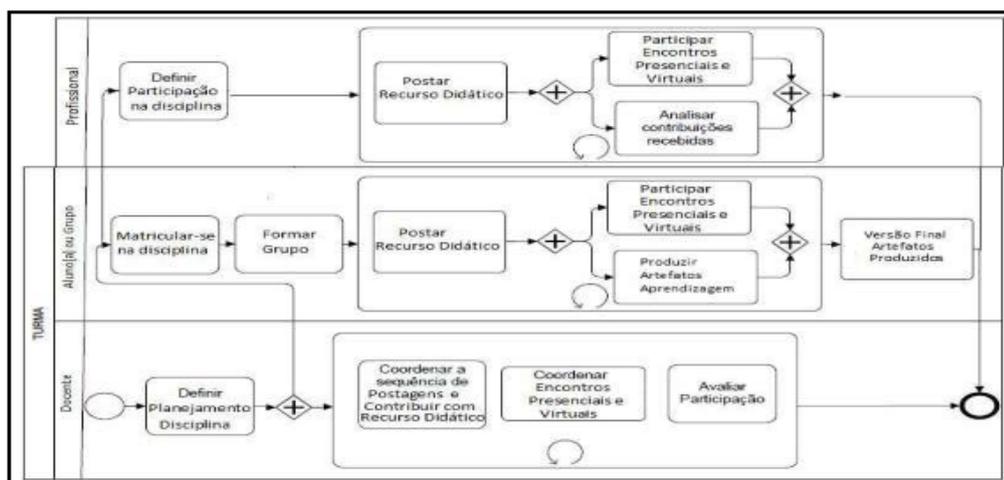


Figura 2: Representação do funcionamento da Metodologia ESCOLLAB - Notação BPMN – Fonte: Paiva (2015)

Na Figura 2, podem ser observados os papéis dos agentes envolvidos no processo ensino aprendizagem sob a ótica da metodologia ESCOLLAB, sendo visualizadas as contribuições esperadas da parte de cada um dos perfis.

A Figura 3 apresenta de forma simplificada a representação do processo ensino-aprendizagem conduzido sob a ótica da metodologia ESCOLLAB:

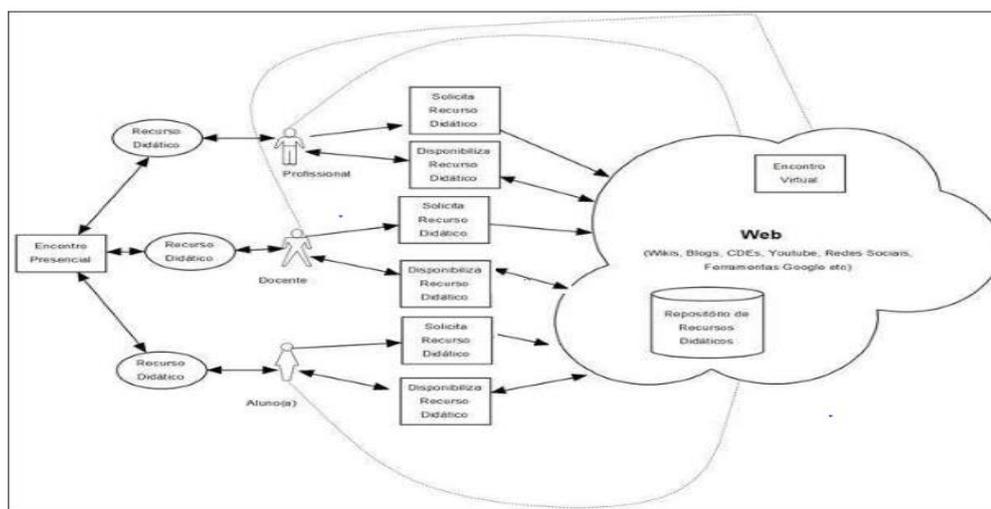


Figura 3: Funcionamento da metodologia ESCOLLAB – Fonte: Paiva (2015)

Através da Figura 3, pode-se observar a ocorrência dos encontros presenciais entre docente e alunos, sendo possível também a participação eventual do(s) profissional(ais) representante(s) da sociedade civil. Além dos encontros presenciais, devem ocorrer encontros virtuais através das redes sociais, correspondendo a um mínimo de 20% (vinte por cento) da carga horária da disciplina. Registre-se o armazenamento dos recursos didáticos exclusivamente na Internet, utilizando recursos da Web (wikis, CDEs, Youtube, redes sociais, ferramentas Google etc). Observe-se também a postura proativa e participativa do aluno, que não se limita apenas a aprender, mas também produz e dissemina conhecimento.

Em resumo, o processo ensino-aprendizagem sobre a perspectiva da ESCOLLAB 2.0 configura-se como um grupo de pessoas engajadas na aprendizagem coletiva e no compartilhamento de saberes, apropriando-se dos recursos disponíveis em termos das TICs para facilitar a interação e a aprendizagem, permitindo que os educandos assumam a responsabilidade e o controle sobre a sua própria formação.

## METODOLOGIA

Segundo Gil (2007, p. 17), uma pesquisa científica é definida como o (...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados.

A pesquisa no âmbito educacional assume fundamental importância em função da necessidade premente de fazer frente aos desafios que estão postos no cenário de caos na educação brasileira. Freire (1996) enfatiza que a pesquisa se faz necessária pelas descobertas dos objetos ainda não conhecidos. Esse estágio de desconhecimento instiga a curiosidade epistemológica e metodológica, sendo ponto de partida para o ato de pesquisar que requer do pesquisador a inserção na realidade pesquisa, o assumir de uma postura crítica, a adoção do rigor metodológico e a motivação para transformar a realidade. Esses indicadores contribuem para superar o estágio de sujeito desconhecedor da realidade, aproximando-o das verdades existentes.

O método a ser utilizado na fase de Investigação será o modelo de pesquisa experimental do tipo antes depois, que segundo Lakatos e Marconi (2003), é o mais indicado para investigações do padrão causa e efeito no qual um determinado grupo é submetido a um experimento e seus resultados de um diagnóstico anterior ao experimento são comparados com os resultados obtidos nas avaliações após o tratamento em questão, permitindo avaliar a eficiência de métodos de ensino.

A análise dos dados coletados durante a pesquisa foi feita mediante o uso de ferramentas básicas da estatística, sendo a análise prévia dos dados a etapa inicial do tratamento dos mesmos. O objetivo desta análise preliminar é permitir conhecer a estrutura dos dados disponíveis, para que o pesquisador tenha uma visão mais profunda da natureza destes, identificando abordagens mais apropriadas e, sobretudo, as limitações que a base de dados contém (Diggle et al., 1996).

Esta análise prévia compreende duas etapas principais: o cálculo das estatísticas básicas e a representação gráfica dos dados. Este resumo estatístico quantifica a localização e a variabilidade dos dados por medidas de tendência central, de dispersão e de distribuição. A representação gráfica dos dados visa identificar padrões e relacionamentos entre os mesmos.

A ideia básica da pesquisa é a escolha aleatória de dois grupos de alunos da escola pública da cidade de Floresta-PE, fazendo com que um dos grupos use a metodologia

ESCOLLAB 2.0 para o ensino de determinado conteúdo e o segundo grupo utilize a metodologia de ensino usual adotada pela instituição de ensino.

Antes do início do experimento, os dois grupos foram submetidos a uma avaliação diagnóstica comum, determinando a situação de cada aluno em termos da aprendizagem dos conteúdos trabalhados até o seu estágio educacional atual. Essa avaliação diagnóstica consistiu em uma prova objetiva, composta de questões com conteúdos a serem estudados pelos alunos. Na fase inicial, também foi feito um levantamento socioeconômico dos dois grupos envolvidos no experimento, utilizando questionários. Após o término da experiência, os dois grupos foram submetidos a uma avaliação final comum para checagem da evolução da aprendizagem nos dois grupos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em um levantamento socioeconômico realizado, foi percebido que a rede social mais popular entre os alunos era o Facebook seguida pelo WhatsApp, na primeira instituição 100% dos estudantes faziam uso do Facebook e 63,6% utilizavam o WhatsApp, por enquanto que a segunda, 77,8% faziam uso tanto do Facebook quanto do WhatsApp.

A escola cuja turma adotou a metodologia ESCOLLAB 2.0 será chamada Escola I. A turma da escola que não fez uso da metodologia ESCOLLAB 2.0 será chamada de Escola II.

Em seguida, apresentaremos o resultado obtido na avaliação diagnóstica preliminar:

Quadro 2: Avaliação Diagnóstica Inicial

Escalas de Notas	Escola I Percentual (%)	Escola II Percentual (%)
0 a 2,5	96,3	100,0
2,6 a 5,0	3,7	0,0
5,1 a 7,5	0,0	0,0
7,6 a 10,0	0,0	0,0

Fonte: Criação dos autores

Como é possível observar, os alunos da escola I tiveram uma variação em suas notas na avaliação diagnóstica inicial, diferente dos da escola II onde na escola I 96,3% tiveram notas

entre 0 e 2,5 e 3,7% com notas entre 2,6 e 5,0 e na escola II não houve a mesma quantidade de variação visto que 100% dos alunos tiraram notas entre 0 e 2,5.

Quadro 3: Avaliação Final

Escalas de Notas	Escola I Percentual (%)	Escola II Percentual (%)
0 a 2,5	40,0	50,0
2,6 a 5,0	30,0	35,0
5,1 a 7,5	20,0	10,0
7,6 a 10,0	10,0	5,0

Fonte: Criação dos autores

Ao observar o Quadro acima é possível concluir que o desempenho dos alunos da Escola I foi superior aos alunos da Escola II.

Quadro 4: Taxa de Evasão

Escola I Percentual (%)	Escola II Percentual (%)
30	50

Fonte: Criação dos autores

No Quadro acima temos o percentual de evasão dos alunos de ambas as escolas, nela vemos que os alunos da escola I dispuseram de uma menor evasão sendo de 30%, enquanto que na escola II, mesmo com uma menor quantidade de alunos, houve um maior número de desistências, sendo de 50%.

Quadro 5: Números de Interações Extra-sala

Escola I	Escola II	Variação %
52	0	100

Fonte: Criação dos autores

No Quadro acima, temos o número de interações entre os alunos e os professores fora do âmbito educacional, graças a metodologia ESCOLLAB 2.0, a Escola I teve uma maior interação extra-sala entre os professores e os alunos, facilitando o processo de tirar dúvidas, por exemplo.

De uma maneira geral, observou-se que houve uma maior interação com os alunos da Escola I do que com os alunos da Escola II. Esta conclusão pode ser obtida através da análise feita nas postagens, curtidas, visualizações e mensagens trocadas pelos alunos ao longo do curso.

Os alunos da escola I tiveram uma maior retenção em relação aos da escola II, o que causou uma maior certificação para os alunos da escola I em relação à Escola II.

## CONCLUSÃO

As avaliações do contexto antes e depois da experiência possibilitam uma análise comparativa em termos estatísticos e a consequente determinação da eficiência da metodologia ESCOLLAB 2.0 em comparação com a sistemática tradicional utilizada pela rede de ensino.

Podemos concluir que o projeto apresenta uma discussão relevante para a educação nacional, uma vez que a metodologia, poderá facilitar e melhorar a aprendizagem tão deficiente dos nossos alunos. Além disso, é possível observar que com a metodologia ESCOLLAB 2.0 há uma maior interação entre os alunos e professores fora do âmbito educacional e com isso, foi obtida uma menor evasão dos estudantes da escola I.

Do ponto de vista de trabalhos futuros, pretende-se realizar novas experiências comparativas entre a esta nova metodologia e a forma tradicional de ensino predominante em nossas escolas, permitindo um maior grau de certeza em relação aos resultados obtidos nesta experiência. Em um segundo momento, pretende-se desencadear um processo de divulgação e discussão em torno da metodologia em epígrafe, possibilitando a adoção em larga escala da metodologia ESCOLLAB 2.0 nas escolas brasileiras.

## REFERÊNCIAS

**BORDENAVE**, Juan D.; **PEREIRA**, Adair M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2007

**BRASIL.** Instituto Nacional de Estudos Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Resultados SAEB/ Prova Brasil 2015. Brasília, 2016. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br>>. Acesso em: 08 de set. 2016.

**BRASIL.** Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

**BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC.** Resultados do IDEB. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015\\_completo\\_final\\_baixa.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf)>. Acesso em: 05.set.2018.

**BRUNER, J.** (1985). Vygotsky: An historical and conceptual perspective. Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives, 21-34. London: Cambridge University Press.

\_\_\_\_\_. The culture of education. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.

**DANIELS, H.** Vygotsky e a pedagogia. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

**DIGGLE, P.; HEAGERTY, P.; LIANG, K.; ZEGER, S.** Analysis of longitudinal data. Oxford University Press: New York, N.Y., 1996.

**FREIRE, Paulo.** A pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

**GIL, A. C.** Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**HUTCHINS, E.** Cognition in the Wild. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

**LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade.** Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

**LIBÂNEO, J. C.** Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

**OBJECT MANAGEMENT GROUP - OMG.** Business Process Model and Notation- BPMN, 2009. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/1.2.>>. Acesso em: 05 set. 2016.

**OCDE.** Knowledge management for the learning society. Paris: OCDE, 2001

**PAIVA, Severino.** ESCOLLAB – Uma metodologia colaborativa voltada para o ensino de Engenharia de Software. Novas Edições Acadêmicas, 2015.

**ROGERS, Y.** A brief introduction to distributed cognition. UK: University of Sussex, Aug 1997. School of Cognitive and Computing Sciences at Brighton-University of Sussex. Disponível em: <<http://www.cogs.susx.ac.uk/users/yvonner/dcog>>. Acesso em: 01 set. 2016.

**VYGOTSKY, L.** (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press.