

PROJETO CONECTAR: USO DA METODOLOGIA DE ENSINO- APRENDIZAGEM PARA O APRIMORAMENTO SOCIAL E INTELLECTUAL

Kaíque S. Pinto - srterumi1@gmail.com¹
Deize C. R. Maximiano - deizemax@gmail.com¹
Marlice C. Martelli - mcruzmartelli@gmail.com²
Bruno S. L. Castro - brunosl21@gmail.com¹
Miércio C. A. Neto - miércio@ufpa.br³
Fabrizio J. B. Barros - fjbbrito@gmail.com¹
Jasmine P. L. Araújo - jasmine.araujo@gmail.com¹
Reinaldo C. Leite - rcleite@ufpa.br¹

Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia da Computação e
Telecomunicações¹, Faculdade de Engenharia Química², Faculdade de Engenharia Elétrica³
Rua Augusto Correa, Nº 01 - Guamá
CEP 66075-110 – Belém – Pará

Resumo: Programa de extensão nas universidades brasileiras é uma das maneiras de apoiar o processo de ensino-aprendizagem inserindo tanto o aluno quanto a universidade na realidade local possibilitando a aplicação do aprendizado como forma de solucionar problemas em um sistema crítico de instabilidade social e econômica como ocorrido no Brasil e que vem se acentuando nos últimos anos, vislumbrando uma possível desaceleração na educação da América Latina para a próxima década. Dentro deste contexto foi criado o Conectar, como uma maneira de melhoria para estes indicadores sociais. Através do projeto Conectar que visa a integração da educação básica à superior foi realizado o ensino de dinamismo de Rede aos alunos de escola pública aliando as práticas de ensino ao cotidiano deles e da escola, em consonância com o curso que fazem e trabalhando a inclusão digital dos meios. Aqui é apresentada uma metodologia de ensino fundamentada no princípio de proporcionar ao indivíduo autonomia, senso crítico e capacidade de decisão, como geradores de motivação no aprendizado e que foi baseada em três metodologias de ensino encontradas em literatura. Os resultados mostram como esta metodologia aplicada no ensino do curso de Redes contribuiu no processo ensino-aprendizagem dos alunos e para o aprimoramento social e intelectual.

Palavras-chave: Inovação. Social. Educação. Ensino médio.

1 INTRODUÇÃO

As grandes transformações vêm acompanhadas da evolução tecnológica mundo afora, dentro desta transformação contemporânea tornaram-se diversificados os meios de comunicações, em vista de que é vital para a economia e o crescimento de qualquer país.

Num mundo tão competitivo é fundamental acompanharmos as transformações tecnológicas de perto para não sofrermos com a falta dela, encontrarmos uma forma de

acompanhar estes meios que estão tão distantes da educação básica, mas, próximos do ensino superior. Fazer este enfrentamento, no meio crítico, na busca de melhorar percentuais tão pessimistas é vital para o crescimento da nossa região, que será a mais afetada pela falta de incentivos e investimentos na área educacional. O relatório da OCED (Centro de Desenvolvimento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em parceria com a CEPAL (Comissão Econômica para a América e o Caribe) e o CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina), aponta uma desaceleração de crescimento na América Latina, que necessita ser revertida, por meio da melhora do padrão educacional, da ampliação da formação de mão de obra e do incentivo à inovação. (BÁRCENA, 2014).

É preciso fortalecer o elo entre educação, produtividade e inovação para garantir mais oportunidades de qualificação profissional, promovendo mudanças estruturais que garantam um mercado mais qualitativo e menos desigual.

Diante destes fatores e dos cortes no ensino e na pesquisa em todo o país, buscamos promover uma educação mais igualitária que inserisse o aluno ao seu meio: A Rede, trabalhando com temáticas e problemas sociais que deixam à margem os jovens na faixa etária dos alunos atendidos, que é de 15 a 17 anos, onde a evasão escolar acontece com maior frequência.

Conectar é um projeto transversal, que abrange várias áreas de conhecimento contidas na sociedade brasileira, por meio de políticas públicas integradas que visam unir o ensino da universidade com o das escolas de educação básica, por inserção destas no meio tecnológico, incorporadas na matriz curricular dos alunos da escola e dos universitários extencionistas, trabalhando a inclusão digital dos meios, para o desenvolvimento pessoal, profissional, intelectual, regional e nacional dentro da democratização do ensino de qualidade e igualitário.

O projeto visa preparar os alunos tanto para o mercado de trabalho quanto para a pesquisa, viabilizando melhoras sociais, abarcando áreas como: Meio Ambiente, Ética, Economia, Pedagogia, Engenharias, Administração, entre outras e que possibilite a conscientização dos alunos sobre o uso destes meios na Rede.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora. O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas e em grupos, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Cada vez mais a educação se horizontaliza e se expressa em múltiplas interações grupais e personalizadas. Essa interconexão entre a aprendizagem pessoal e a colaborativa, num movimento contínuo e ritmado, nos ajuda a avançar muito além do que o faríamos sozinhos ou só em grupo. (MORÁN, 2015).

Várias são as metodologias de ensino, aqui são apresentadas as baseadas nos trabalhos do Método Paulo Freire; Método de Menezes e; Método dos Complexos de Blonsky, Pinkevich e Krupskaja.

Paulo Freire (1921-1997) defendia uma educação preocupada com os problemas de nosso tempo e com o desenvolvimento da consciência crítica. Seu método, conhecido como “Método Paulo Freire”, possui fundamentação humanista ao vislumbrar na educação um ato

criador, a medida em que proporciona ao indivíduo autonomia, consciência crítica e capacidade de decisão. Sua metodologia era considerada um método de aprender e não propriamente de ensinar, portanto, muito mais próxima a uma Teoria do Conhecimento do que uma metodologia de ensino propriamente dita. Como tal, os princípios ético-metodológicos de sua teoria eram constituídos com base no respeito pelo educando e na conquista da autonomia, tendo o dialogicidade como fio condutor do processo de ensino-aprendizagem. (FEITOSA, 1999).

O Método de Menezes, apresentado por Menezes, (2001), trabalha com a ideia de construção gradativa usando os próprios meios, baseados em problemas reais do dia a dia e a metodologia de projetos complexos, trabalhando tanto a interdisciplinaridade quanto a transdisciplinaridade para gerar direta ou indiretamente, emprego e geração de renda para os futuros alunos de multimeios, que atuarão como multiplicadores desta prática de ensino e aprendizagem na sociedade.

Outro método é o Método dos Complexos de Blonsky, Pinkevich e Krupskaja em que busca levar à prática coletivamente o princípio da escola produtiva e concentra todo o aprendizado em torno de três grandes grupos (complexos) de fenômenos: a Natureza, o Trabalho Produtivo e as Relações Sociais, como o mostrado por um grupo de educadores alemães (Braune, Krueger, Rauch) que difundiu na Alemanha e Áustria o princípio da escola em comunidade de vida, isto é, a escola considerada como uma comunidade de vida e de trabalho, substituindo os planos e programas de estudo por temas globalizados de trabalho docente. O termo complexo aborda as complicações em compreender que a realidade não é algo simples, e que diversas partes se encontram em um todo, em um ponto de vista coerente com nossa visão filosófica. Um complexo temático é definido como conjunto dos fenômenos concretos tomados da realidade e agrupados em torno de uma ideia ou tema central e definido ou seja: um complexo é constituído por um conjunto de temas interligados a um tema central de caráter mais geral que os demais. (MENEZES, 2001).

De forma geral, através destes métodos, os indivíduos são levados a serem críticos e responsáveis, sendo sujeitos e não mais objetos de suas ações: quando estiverem diante de grandes projetos que exijam tamanhas habilidades e competências, saberão atuar com humanização, o que será um diferencial no mercado de trabalho, que prioriza por esse capital.

3 METODOLOGIA APLICADA AO ENSINO E AO CONHECIMENTO NÃO LINEAR

O projeto se fundamentou em três metodologias de ensino aplicadas ao ensino não linear adaptadas para o curso de redes de computadores, como a de Paulo Freire, o método de Menezes, (2001) e o Método dos Complexos de Blonsky, Pinkevich e Krupskaja, citados anteriormente.

Inicialmente os métodos foram implantados na Escola de Aplicação da UFPA (EAUFPA), para os alunos de ensino regular do curso de Multimeios do 1º e 2º ano, como uma complementação da grade curricular do curso visando ensinar o dinamismo da Rede aos alunos de escolas públicas, de nível técnico integrado, aliando as práticas de ensino ao cotidiano deles e da escola em consonância com o curso que fazem.

Além disso, tanto os alunos da escola quanto os extensionistas participaram das aulas de forma crítica, criativa e em muitos momentos autônoma, trazendo suas vivências e experiências sociais para discussão em sala de aula conosco. Também foi avaliada de forma muito positiva a integração dentro do projeto dos alunos estrangeiros oriundos de países

africanos e asiático que não tiveram embates culturais, respeitando os laços de harmonia estabelecidos por todos, onde puderam trocar suas experiências, medos e suas perspectivas sob o solo brasileiro.

A educação inclusiva foi trabalhada no contexto social e econômico num cenário político instável para desenvolver a nossa região, tratando as temáticas sociais, por meio de medidas preventivas, corretivas e de respostas no desenvolvimento de pessoas e recursos humanos para geração de ideias no desenvolvimento de projetos inovadores num meio crítico que afeta diretamente a educação e opor consequência o crescimento do país dentro da região amazônica no cenário atual.

Uma das propostas deste método foi a de explorar as potencialidades dos alunos dentro do cotidiano deles, das relações sociais, do meio ambiente e do entorno, pois, serão multiplicadores deste trabalho na área de Redes dentro da comunidade e contribuirão com os recursos aprendidos no desenvolvimento da escola e no meio social em que vivem. A outra proposta foi a de levar para a sala de laboratórios da escola, meios aos quais estejam inseridos e tenham contato na comunidade escolar e fora dela mostrando a partir disso, o potencial da rede, suas causas e suas consequências.

O modelo de ensino foi demonstrar por meio de simuladores como *packettracert*, o tráfego de informações na rede de dados, de voz e de vídeos, entre outros. Para os experimentos do mundo real foi usado o *virtualbox*, máquina virtual para não danificar a máquina real apresentando a interação entre usuário e cliente dentro de uma rede.

Com relação ao curso de Redes, o primeiro módulo aborda o tema de Redes Wireless, enquanto a segunda fase consiste no estudo de Redes Cabeadas. Em um terceiro momento, usando a teoria estudada nos módulos 1 e 2, busca-se aplicar tais conhecimentos, lançando mão de estudos de casos e implementação através de simuladores.

Para facilitar o aprendizado, as turmas foram divididas em duas: A (inicialmente a do primeiro ano e posteriormente a do segundo ano) e B (inicialmente a do segundo ano e posteriormente a do terceiro ano), visando uma melhor interação e aprendizado, principalmente durante os momentos de revisão de física e matemática. Cada turma foi acompanhada por 4 monitores e auxiliada pela equipe de apoio, com a mesma homogeneidade de assuntos ministrados.

A Figura 1 mostra o dia a dia em sala de aula, monitores ministrando aula, enquanto os alunos de multimeios observam atentamente, questionam e relatam novas experiências aprendidas ao desenvolver do curso de redes.

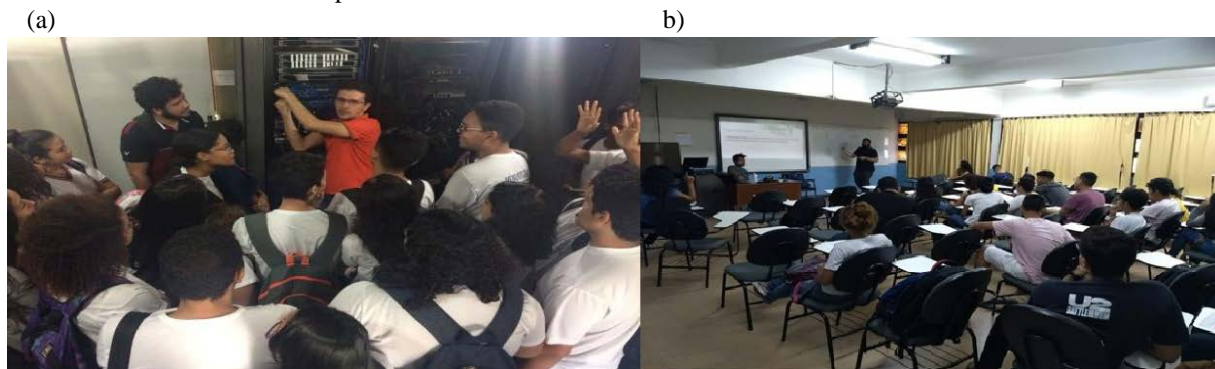
Figura 1 - Alunos realizando atividade durante a aula.



Fonte: Arquivos do projeto Conectar.

A Figura 2 (a e b) apresenta a visita técnica dos alunos à centros de tecnologia, sendo a primeira visita, por exemplo, realizada em novembro de 2017, no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Pará. A visita permitiu aos alunos conhecerem a estrutura de um grande centro gerenciador de redes. Além do apoio dos integrantes do projeto, os discentes foram conduzidos por funcionários do centro, responsáveis também por ministrar uma palestra no local.

Figura 2 - (a) Visita Técnica ao Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) e; e (b) Aula ministrada por alunos.



Fonte: Arquivos do projeto Conectar.

4 RESULTADOS

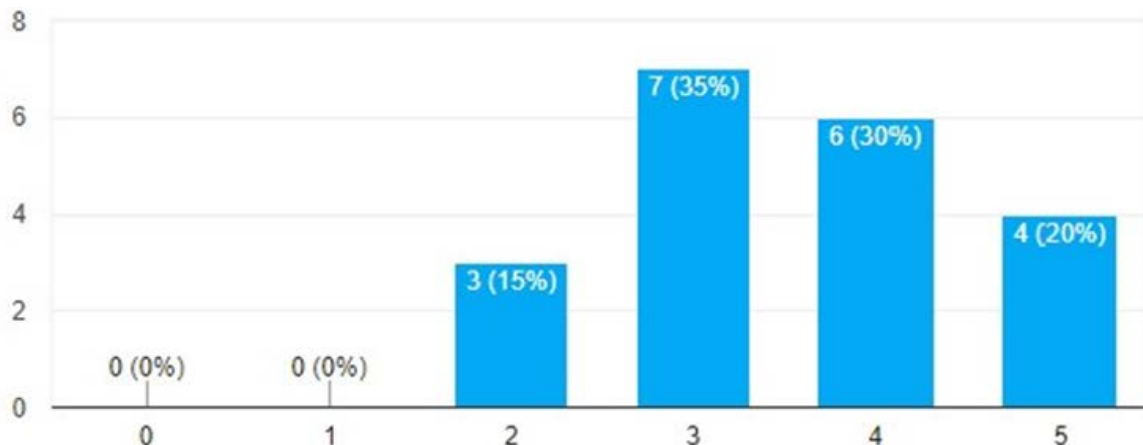
O projeto apresentou um grande avanço com o desenvolvimento de um trabalho em equipe, fator este, influenciado devido a um número maior de voluntários, que possibilitou uma divisão de tarefas equilibrada e com um número adequado de pessoas que se desenvolveu e cresceu com urbanidade e responsabilidade conforme seguia o curso na escola, onde foi priorizado fundamentalmente o trabalho coletivo dos nossos colaboradores em detrimento do individual. Assim, foi possível desenvolver parcialmente as aulas, videoaulas, material didático com exercícios práticos e teóricos, elaboração de relatórios, pesquisas, análises, projetos, visitas técnicas, palestras, consultoria, reforço escolar, ciclo de

apresentações do projeto, artigo, plano direcionado para publicações em revistas e periódicos, criação de mídias, apresentação do projeto em congressos, entre outras.

Ao fim da primeira fase do curso, um formulário digital de 5 perguntas (GOOGLEDOCS, 2018), cada uma com respostas feitas em uma escala linear (de 0 a 5, em que consideramos como adequado as respostas de 3 a 5) foi disponibilizado aos 40 alunos do projeto, objetivando, principalmente, uma visão à equipe sobre como o projeto evoluiu. Com um retorno de mais de 50% dos alunos (25 respostas), a pesquisa foi considerada como uma boa forma de avaliação do projeto. Dentre muitos, o principal ponto positivo foi que 100% dos alunos que responderam a pesquisa consideraram os monitores e a equipe de apoio eficiente e proativa, principalmente durante o plantão de dúvidas. Além disso, 96% dos alunos aprovam a metodologia usada para o ensino de Redes conforme descrito na seção 3 e o resultado da satisfação do curso de Redes contribuindo para a sua formação, apresentado na Figura 3. Tais resultados comprovam que o trabalho foi feito de uma forma apropriada às necessidades dos discentes da EAUFPA, e que a mesma metodologia de ensino pode ser aplicada à realidade de outras instituições públicas de ensino da região.

Com relação às dificuldades enfrentadas pelos alunos, 60% apontaram como principal obstáculo o fato de algumas atividades internas à escola coincidirem com os horários das aulas e impedirem a ministração destas, algumas vezes. Entretanto, isso era esperado, visto que o projeto foi uma novidade à rotina dos professores e da escola de forma geral.

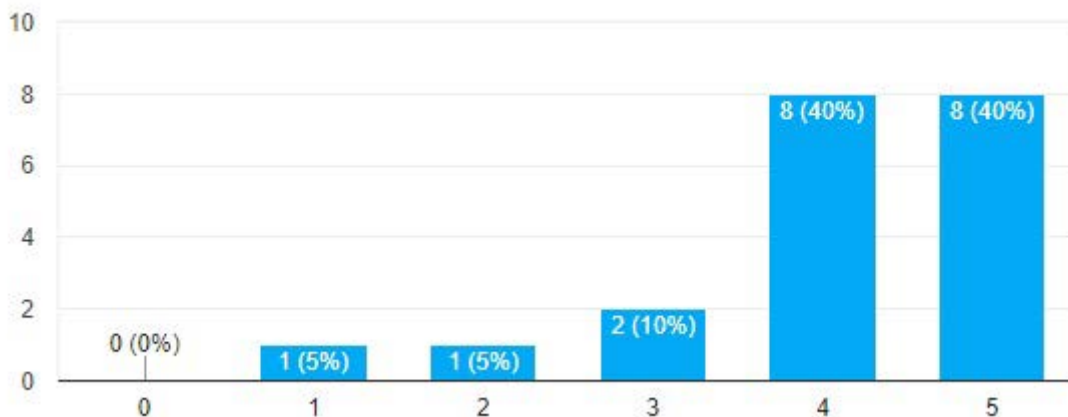
Figura 3 - Gráfico sobre quanto o curso de Redes oferecido pelo Conectar vem contribuindo para a sua formação.



Fonte: Arquivos do projeto Conectar.

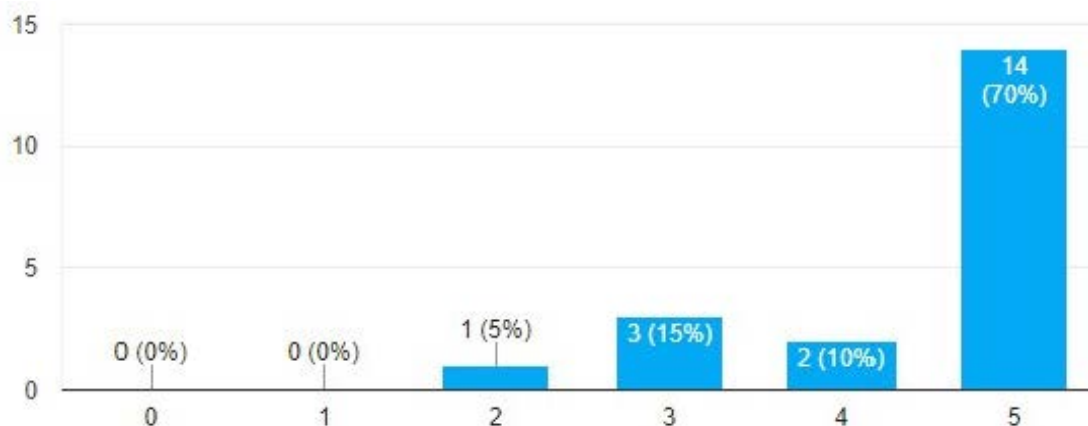
Mesmo com estas dificuldades o projeto apresentou resultados muito bons, como mostrado nas Figuras 4 e 5. Na Figura 4, os alunos enfatizaram o grau de importância na continuidade do projeto para formação profissional e pessoal dos alunos de Multimeios, pois, 80% dos alunos concordaram com graus entre 4 e 5. E, finalmente, na Figura 5, 80% dos alunos concordaram na continuidade do projeto, demonstrando a importância do mesmo nas suas formações.

Figura 4 - Gráfico sobre a continuidade deste projeto para formação profissional e pessoal dos alunos de Multimeios.



Fonte: Arquivos do projeto Conectar.

Figura 5 - Gráfico sobre a importância do projeto para a formação dos alunos da Escola de Aplicação em termos tecnológicos.



Fonte: Arquivos do projeto Conectar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto proporcionou aos integrantes do Conectar a integração entre os alunos que participaram dele. O desenvolvimento do projeto foi trabalhado dentro de uma perspectiva de integração da equipe que interagiu no conteúdo de dinamismo da Rede, da conscientização dos meios e da internet, em um sistema crítico de baixos investimentos e baixos indicadores econômico-social brasileiro.

Houve a oportunidade de desenvolver e interagir com estudantes de outras nacionalidades, que nos deixaram um pouco de sua cultura, do seu conhecimento e dos países deles de origem, de forma respeitosa e harmoniosa. Essa troca de experiência proporcionou dentro do

projeto de extensão, além dos objetivos alcançados, conhecer diferentes culturas no meio de nossas limitações e realidades, para desenvolvermos as atividades propostas no plano de trabalho de cada um.

Percebeu-se que metodologia de ensino que envolvem o alunos no centro dos processos de ensino e aprendizagem são eficazes para o desenvolvimento de habilidades e competências para a sua formação, baseadas na aprendizagem ativa, senso crítico e capacidade de decisão, estímulo ao trabalho em grupo e com base no respeito pelo educando e na conquista da autonomia.

Portanto, é inegável que projetos como estes nos deixam uma nova visão de mundo e das pessoas, pois, trabalhar em grandes equipes sempre nos proporcionará um enriquecimento de ideias e de inovação.

Agradecimentos

A equipe agradece ao Laboratório de Desenvolvimento de Ideias do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará pelo suporte ao trabalho realizado.

REFERÊNCIAS

BÁRCENA, Alicia Bárcena - **Educação é saída para o crescimento**. 2014. Disponível em: < <http://www.comerciodojahu.com.br/noticia/1317194/educacao-e-saida-para-crescimento> />. Acesso em: 14 mai. 2018.

FEITOSA, S. Método Paulo Freire - **Princípios e Práticas de uma Concepção Popular de Educação**. 1999. 133 f. Tese (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbete método dos projetos. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/metodo-dos-projetos/>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2018.

ROSS, K. W.; KUROSE, J. **Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-Down**. 6ª Ed. 2013.

STEFANO, Manservisi. **A confiança nas instituições públicas é essencial para o crescimento da América Latina**. Disponível em: <https://www.caf.com/pt/presente/noticias/2018/04/a-confianca-nas-instituicoes-publicas-e-essencial-para-o-crescimento-da-america-latina/>. Acesso em: 12 abr. 2018.

TERAMACHI, A.; SILVA, M. **Jovens no Mundo da Informática: Aula de informática básica.** SICFEI. 2014. Centro Universitário da Fundação de Educação Inaciana - FEI - São Bernardo do Campo - SP. 2014. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/A-internet-e-a-principal-fonte-de-entretenimento-para-43-dos-jovens-aponta-IBOPE-Media.aspx>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

CONECTAR PROJECT: USE OF TEACHING-LEARNING METHODOLOGY FOR SOCIAL AND INTELLECTUAL IMPROVEMENT

Abstract: *Extension program in Brazilian universities is one of the ways to support the teaching-learning process by inserting both the student and the university in the local reality, enabling the application of learning as a way of solving problems in a critical system of social and economic instability as occurred in the Brazil and that has been increasing in recent years, foreseeing a possible slowdown in education in Latin America for the next decade. Within this context, Conectar was created as a way of improving these social indicators. Through the Conectar project, which aims to integrate basic education with higher education, the dynamism of the network was taught to public school students by combining teaching practices with their everyday life and school, according with their courses and proposing the digital inclusion. A learning methodology is described based on the principle of providing the student with autonomy, critical sense and decision-making capacity as generators of motivation in learning and which was based on three teaching methodologies found in the literature. The results show how this methodology applied in the teaching of the network course, contributed in the teaching-learning process of the students and for the social and intellectual improvement.*

Key-words: *Innovation, Social, Education, High School.*

Organização:



Realização:

