VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2019

ATIVIDADES DISCENTES DE REDES DE COOPERAÇÃO RELATIVAS A EXTENSÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

ACTIVIDADES ESTUDIANTILES DE REDES DE COOPERACIÓN RELATIVAS A LA EXTENSIÓN EN EL CURSO DE LICENCIA FÍSICA

STUDENT ACTIVITIES OF COOPERATION NETWORKS CONCERNING EXTENSION IN THE PHYSICAL LICENSE COURSE

Apresentação: Comunicação Oral

Matheus Henrique Albuquerque de Siqueira¹; Eduarda Carla Lima da Silva²; Cecília Lima Siqueira³; Mariana Almeida Ferreira Lima⁴; Lenilton Souza Ferreira de Lima⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0176>

Resumo

O presente artigo faz parte de uma pesquisa engajada dentro do Programa de iniciação científica (PIBIC) que incentiva estudantes a aprimorar seus conhecimentos através de projetos como esse. Tendo em vista tais informações, a presente pesquisa objetiva identificar as atividades discentes de Extensão realizadas no curso de Licenciatura em física que possuam relação com ações relativas à formação de redes de cooperação interinstitucionais. As redes de cooperação são de grande importância para o desenvolvimento e bom desempenho de uma instituição, universidade ou empresa. As mesmas também são caracterizadas por serem uma alternativa para o desenvolvimento de soluções coletivas, apontadas como a forma organizacional predominante no futuro. Para tal, foi realizada a divisão da mesma em três partes, mapeando os estudantes que estavam presentes em projetos de extensão cadastrados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE): Verificação de quais estudantes extensionistas atuam/atuarão no curso de licenciatura em física e Identificação de quais extensionistas participavam de atividades com interfaces interinstitucionais. O campo de pesquisa é constituído pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - *Campus* Pesqueira, sendo os sujeitos da pesquisa o corpo discente do curso de licenciatura em física. A coleta de dados ocorreu mediante análise documental e aplicação de questionário online, no qual foram obtidas 37 respostas que posteriormente foram analisadas e tabuladas. A partir destas foi possível notar

¹ Técnico em edificações, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* recife, mhas@discente.ifpe.edu.br

² Técnico em edificações, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* recife, eduardakarla145@gmail.com

³ Técnico em edificações, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* recife, cecilia.ls@icloud.com

⁴ Técnico em edificações, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* recife, marianaalmeidagastro@outlook.com

⁵ Especialista em Metodologia do ensino de Biologia e Química, Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* recife, leniltonlima@recife.ifpe.edu.br

como o conhecimento dos discentes acerca do tema é limitado, devido ao fato de que os licenciandos quase não possuem contato com eventos relacionados ao seu curso e não participam, em sua maioria, de projetos de pesquisa e extensão. Encontrando-se viável a elaboração de um conjunto de dados e informações disponíveis no instituto e que poderá ser utilizado futuramente como um instrumento de gestão do conhecimento institucional e processo de tomadas de decisões.

Palavras-Chave: Cooperação interinstitucional, Extensão universitária, protagonismo estudantil.

Resumen

Este artículo es parte de un trabajo de investigación dentro del Programa de Iniciación Científica (PIBIC) que alienta a los estudiantes a mejorar su conocimiento a través de proyectos como este. En vista de esta información, esta investigación tiene como objetivo identificar las actividades de extensión de los estudiantes realizadas en el curso de Licenciatura en Física que están relacionadas con acciones relacionadas con la formación de redes de cooperación interinstitucional. Las redes de cooperación son de gran importancia para el desarrollo y el buen desempeño de una institución, universidad o empresa. También se caracterizan por ser una alternativa para el desarrollo de soluciones colectivas, señaladas como la forma organizativa predominante en el futuro. Con este fin, se dividió en tres partes, mapeando a los estudiantes que estaban presentes en proyectos de extensión registrados en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Pernambuco (IFPE): verificación de qué estudiantes de extensión trabajan en el curso de grado en física e identificación de los extensionistas que participaron en actividades con interfaces interinstitucionales. El campo de investigación está constituido por el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Pernambuco - Campus Pesqueira, siendo los sujetos de la investigación el cuerpo estudiantil de la licenciatura en física. La recopilación de datos se realizó mediante el análisis de documentos y la aplicación de un cuestionario en línea, en el que se obtuvieron 37 respuestas, que luego se analizaron y tabularon. A partir de estos, fue posible observar cómo el conocimiento de los estudiantes sobre el tema es limitado, debido al hecho de que los estudiantes universitarios casi no tienen contacto con eventos relacionados con su curso y no participan, principalmente, en proyectos de investigación y extensión. Es factible elaborar un conjunto de datos e información disponible en el instituto que pueda utilizarse en el futuro como herramienta de gestión del conocimiento institucional y proceso de toma de decisiones.

Palabras Clave: Cooperación interinstitucional, extensión universitaria, protagonismo estudiantil.

Abstract

This article is part of a research engagement within the Scientific Initiation Program (PIBIC) that encourages students to improve their knowledge through projects such as this. In view of this information, this research aims to identify the Extension student activities carried out in the Physics Degree course that are related to actions related to the formation of interinstitutional cooperation networks. Cooperation networks are of great importance for the development and good performance of an institution, university or company. They are also

characterized as being an alternative for the development of collective solutions, pointed as the predominant organizational form in the future. To this end, it had been divided into three parts, mapping the students who were present in extension projects registered at the Federal Institute of Education, Science and Technology (IFPE): Verification of which extension students work in the course of degree in physics and identification of which extensionists participated in activities with interinstitutional interfaces. The research field is constituted by the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pernambuco - Campus Pesqueira, being the subjects of the research the student body of the degree course in physics. Data collection occurred through document analysis and application of an online questionnaire, in which 37 answers were obtained, which were later analyzed and tabulated. From these it was possible to notice how the students' knowledge about the subject is limited, due to the fact that undergraduates have almost no contact with events related to their course and do not participate, mostly, in research and extension projects. It is feasible to elaborate a set of data and information available in the institute that can be used in the future as an institutional knowledge management tool and decision-making process.

Keywords: Interinstitutional cooperation, University extension, student protagonism.

Introdução

Mesmo com o desenvolvimento de toda a tecnologia, o mundo ainda não vive o ápice da sociedade em rede como descrevia Castells (1999). Notasse que, na atualidade, a cooperação e as redes vem recebendo bastante destaque. A revista Forbes, a exemplo disso, reconheceu a importância das redes na economia contemporânea, publicando uma edição especial para aprofundar o tema (Post, 2007).

Atualmente é possível visualizar cada vez mais a aparição e a importância dessas redes de cooperação que de acordo com GÁRCIA (1998) são aqui definidas como um conjunto de organizações que atuam de maneira articulada/coordenada e cujos processos decisórios estariam primordialmente ligados à existência da rede. As redes não nascem necessariamente sob algum contrato, estes podem dificultar as vantagens competitivas. Aqui importa mais a convergência de interesses, a interdependência dos agentes, o engajamento mútuo, a durabilidade das relações, a fidelidade e a cooperação.

Pragmaticamente falando, são as conexões criadas entre duas ou mais pessoas, instituições e/ou empresas que tem como principal objetivo a ascensão de ambas na área em que atuam, isso ocorre, por exemplo, no financiamento de uma pesquisa, por meio de troca de informações, aprendizados ou outros auxílios em geral.

Paralelamente percebe-se que, no contexto acadêmico, o tema relativo a redes de cooperação vem ganhando mais espaço. A revista científica Organization Studies (1998),

sendo um dos periódicos científicos internacionais mais importantes, já realizou edições especiais dedicadas às redes.

Neste ambiente de parcerias, observa-se um grande número de evidências demonstrando o crescimento da cooperação entre pesquisadores, sobretudo no âmbito da produção científica, e isto tem favorecido a compreensão da construção do conhecimento científico como algo imerso em redes de relacionamento e não como empreendimento individual (SCHMIDT, Et al. 2011)

A colaboração científica pode ocorrer entre países, instituições acadêmicas e entre pares de pesquisadores. Essas, em geral, são estimuladas por políticas de financiamento de pesquisas que tem como destaque a cooperação internacional, assim como pela oferta de bolsas a pesquisadores para estágios no exterior (CARVALHO, Et al. 2014). As “pesquisas financiadas” citadas, já que estão relacionadas à cooperação internacional e a estágios no exterior, podem ser nomeadas de pesquisa de extensão, mais conhecidas como extensão universitária ou extensão acadêmica. Teoricamente, a extensão consiste em uma relação científico-popular, onde um instituto, juntamente com a comunidade ao seu redor, compartilha o conhecimento adquirido. Vannucchi (2004) assinala a importância da abertura da universidade para a sociedade, permitindo a entrada dos saberes do senso comum no campo da vida acadêmica. Sendo assim, a extensão acaba por gerar mudanças significativas tanto no âmbito acadêmico quanto no âmbito social.

A relação da universidade com a comunidade se fortalece pela Extensão Universitária, ao proporcionar diálogo entre as partes e a possibilidade de desenvolver ações socioeducativas que priorizam a superação das condições de desigualdade e exclusão ainda existentes. E, na medida em que socializa e disponibiliza seu conhecimento, tem a oportunidade de exercer e efetivar o compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. (ROCHA 2007 apud SILVA, 2011, p.2).

A extensão universitária teve um grande destaque das últimas décadas até a atualidade, porém já é uma prática, relativamente, antiga. Suas primeiras manifestações são datadas da segunda metade do século XIX, como diz Evando Mirra (2009) “A Universidade de

Cambridge, em 1871, foi provavelmente a primeira a criar um programa formal de “cursos de extensão” a ser levados por seus docentes a diferentes regiões e segmentos da sociedade. [...]. Quase ao mesmo tempo outra vertente surgia em Oxford, com atividades concebidas como uma espécie de movimento social voltado para os bolsões de pobreza. As primeiras ações tiveram lugar em Londres e logo se expandiram para regiões de concentração operária. Os trabalhadores das minas de Northumberland, por exemplo, contrataram em 1883 uma série de cursos de história. O século de Péricles foi apresentado no centro manufatureiro de Sheffield, a tragédia grega foi oferecida aos mineiros de carvão de Newcastle e aula de Astronomia aos operários de Hampshire”.

Este plano de atividades faz parte do projeto “Despertando Vocações para as Licenciaturas: Contribuições das estratégias de ensino, avaliação e rede de cooperação para o despertar para a carreira docente” vinculado ao Programa Internacional Despertando Vocações – PDV, surgido em 2012, que através de ações de ensino, Pesquisa e Extensão, visa despertar o interesse de estudantes por carreiras profissionais, tendo como princípios: a democratização do conhecimento, o protagonismo estudantil, a internacionalização e a formação de redes de cooperação. Originou-se como vertente do PDV, em 2014, o Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas – PDVL, que, coordenado principalmente por professores do IFPE – Campus Vitória, tem como objetivo “Desenvolver ações que auxiliem no despertar do interesse para os cursos de Licenciatura, através da articulação de atividades de ensino, pesquisa e extensão e da troca de saberes entre a Academia e a Escola Básica, tendo como foco a formação do professor e as tecnologias educacionais, utilizando-se do formato de rede de Cooperação”. Para analisar a perspectiva sobre redes de cooperação e atividades extensão, foi necessária a aplicação de um questionário aos estudantes de licenciatura em física do Instituto Federal de Pernambuco – *Campus* Pesqueira, já que esse curso não existe na grade do IFPE – Campus Recife.

Em 1987, localizado na região agreste central de Pernambuco, o UNED Pesqueira da Escola técnica federal de Pernambuco foi fundado. Em 18 de janeiro de 1999, devido a um decreto assinado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso e pelo ministro da educação Paulo Renato de Souza, a escola técnica federal de Pernambuco passou a ser então Centro Federal de Educação. É em 29 de Dezembro de 2008, através da lei número 11.892, que o UNED Pesqueira do CEFETPE se tornou o *Campus* Pesqueira do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, ofertando atualmente cursos na modalidade

técnico integrado e técnico subsequente (Edificações e Eletrotécnica), técnico em Proeja (Auxiliar administrativo), Bacharelado (Enfermagem e engenharia elétrica) e licenciatura (Matemática e física). De acordo com a lei número 11.892 os institutos federais tem como finalidade e características promover a educação profissional, científica e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, com base no princípio das ações de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvendo assim programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica e realizando e estimulando a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.

As propostas de expansão e reestruturação presentes nos documentos de criação dos Institutos Federais foram um dos principais motivos para a implantação do curso superior de Licenciatura em Física no Campus Pesqueira, que está em funcionamento desde o dia 15 de setembro de 2009, com sua primeira turma efetiva ingressando em fevereiro de 2010. Após dois anos de funcionamento, o projeto do curso foi reestruturado e aperfeiçoado, atendendo de forma mais consistente às demandas e expectativas da sociedade.

Fundamentação Teórica

Tendo como principal objetivo entender e analisar quais as atividades e o que os discentes do curso de licenciatura em física entendem sobre o conceito de redes de cooperação, revela-se necessário entender o que são as redes de cooperação, o que é extensão universitária, qual a relação das mesmas com os institutos e universidades e qual o posicionamento do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco quanto a estes temas.

No item 11.5.2.3 do PDI - IFPE (Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco) consta que ações de internacionalização de 2014 até 2018 estavam previstos e, dentro dessas, a extensão. Concomitantemente, dentro do IFPE – *Campus* Recife podemos encontrar programas, como o Programa Internacional Despertando Vocações (PDV), que promovem atividades interdisciplinares e de internacionalização. Entretanto o conhecimento sobre tais atividades entre os sujeitos dessa pesquisa apresenta-se escasso.

Mesmo existindo um interesse em realizar esse tipo de atividade no instituto, como o desenvolvimento da divulgação científica e de programas de extensão, e em universidades, é fato que ainda existem áreas do conhecimento que carecem em pesquisas.

Verifica-se, então, devido ao desconhecimento dos alunos sobre o assunto em questão, a necessidade de um maior investimento, tanto financeiro quanto profissional, nesse tipo de atividade, tendo em vista a necessidade de uma melhor divulgação.

Metodologia

Os objetivos propostos foram atingidos através de uma pesquisa quanti-qualitativa, devido ao fato de ser uma análise mais profunda do tema em questão, sendo assim constituída por aspectos da qualitativa e da quantitativa, concomitantemente, havendo coleta de dados, e com estes não só promover análises estatísticas, mas também pensar em possibilidades para explicar as constatações.

Esta pesquisa divide-se em quatro momentos, sendo o primeiro deles um levantamento do conhecimento disponível na área através de pesquisas bibliográficas, seguido pela análise documental, onde foram analisados documentos referentes às respectivas áreas abordadas no trabalho. A seguinte etapa se dá na formulação e aplicação dos instrumentos de coleta de dados, sendo estes, questionários. A última etapa é caracterizada pela análise e tabulação dos dados obtidos.

O Campo de pesquisa é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Pesqueira. E os sujeitos da pesquisa são os estudantes do curso de licenciatura em física que no semestre de 2019.1 estavam com status matriculado no sistema de gestão acadêmica (Q-Acadêmico).

Documentos oficiais do IFPE, relativos à cooperação interinstitucional, além da aplicação de instrumento de coleta de dados junto a sujeitos, escolhidos por conveniência, a partir dos resultados encontrados na análise documental.

Resultados e Discussão

1) Análise documental

Durante a análise documental foi constatado que, dos 122 (cento e vinte e dois) trabalhos realizados na área de extensão durante o V Congresso Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas em 2019, apenas 3 (três) eram, efetivamente, na área de física.

Foram consultados e analisados os projetos de pesquisa cadastrados na Pró-Reitoria de Pesquisa do IFPE durante o ano de 2014-2019 que abordasse acerca de redes de cooperação vinculados a pesquisadores do curso de licenciatura em física do IFPE - *Campus* Pesqueira, o qual detectamos que não há projetos cadastrados que aborde este tema.

Também foi verificado os Projetos de Extensão cadastrados na Pró-Reitoria de extensão do IFPE, e verificado que haviam 03 (três) projetos inerentes a institucionalização, mas não se tratavam diretamente como redes de cooperação interinstitucional.

Desenvolvemos concomitantemente a fase de pesquisa documental, um questionário para aplicação no curso de licenciatura em física no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco - *Campus* Pesqueira (IFPE – *Campus* Pesqueira). O questionário a ser utilizado seguirá os moldes do desenvolvido pelos estudantes do Programa Despertando Vocações para as Licenciaturas, do IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão.

Acerca da cooperação interinstitucional, foi utilizado e verificado o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2014-2018 do IFPE para verificar quais ações voltadas para a cooperação interinstitucional, pois neste documento estão delineadas as linhas de ação referentes às políticas de ensino, pesquisa, extensão bem como os objetivos e metas institucionais que orientam indicadores e índices alcançados num período de quatro anos, (BRASIL, 2008) deste modo vislumbram ações concernentes a cooperação interinstitucionais que corroboram com o objetivo deste trabalho, restando agora, refutar e confrontar com os dados coletados a partir do questionário a ser respondido pelos discentes do curso de Licenciatura de Física.

Autores como Senge (2000), Probst et al (1997), Takeuchi e Nonaka(1997) traduzem em suas obras a importância que o conhecimento teve durante a história da humanidade e sua cada vez mais intensa utilização por parte das organizações. No entanto, a implementação de novas ferramentas e/ou tecnologias no ambiente corporativo traz consigo elementos de carga subjetiva que podem causar ameaça ao status *quo* e a segurança das pessoas.

2) Perfil dos estudantes

A presente pesquisa é composta por 37 estudantes que responderam voluntariamente ao questionário elaborado. Objetivando a elaboração de um corpo discente para o Curso de Licenciatura em física obteve-se dados que permitem concluir que 70,3% deste é composto por homens, e 29,7% é composto por mulheres, quanto a formação prévia, 83,8% dos voluntários cursaram o ensino fundamental em escola pública, dando continuidade, 94,6% cursaram o ensino médio em escola pública e apenas 5,4% em escola particular. A grande maioria, 70,3%, vive em área urbana.

Quanto aos grupos étnicos, 35,1% dos discentes se consideram pardos, 27% se consideram Brancos, 21,6% se consideram indígenas, 10,8% se consideram Negros e 5,4% se reconhecem como amarelos como aponta o gráfico 1.

Fonte: Própria (2019)

37,8% dos voluntários possui conhecimento em alguma língua estrangeira, desses 51,4% falam inglês e 48,6% espanhol.

Os dados mostram que os indivíduos da amostra são em grande parte solteiros (78,4%), Seguido por 16,2% casados e, em sua minoria, 5,4% em união estável.

Quanto aos fatores de influência em sua atuação acadêmica obtivemos que o principal motivo que levou a escolha de estudar no IFPE, de acordo com o gráfico 2, com 48,6% dos voluntários, foi o ensino de qualidade, seguido por 29,7% que declaram ter escolhido devido a localização do *Campus*. Há ainda aqueles, 17,6% dos voluntários, que escolheram ingressar no instituto, já que o mesmo oferta esse curso gratuitamente.

Gráfico 2: gráfico referente a escolha do Instituto

Fonte: Própria (2019)

Os principais motivos que levaram a escolha do curso de licenciatura em física, dentre todos os ofertados no *Campus* Pesqueira, são a identificação com o curso, com uma predominância de 56,8% dos votos, em segundo lugar, com 29,7%, seguir carreira de professor e, em terceiro lugar, com 24,3%, o conhecimento prévio do curso, como consta no gráfico 3.

Gráfico 3: gráfico referente a escolha do curso

Fonte: Própria (2019)

Relacionado à pesquisa e extensão temos que mais da metade dos voluntários nunca atuou em um projeto de pesquisa ou extensão, tendo, como pode ser observado no gráfico 4, 24,3%% atuado em pesquisa com bolsa e apenas 8,1% atuado em extensão com bolsa. De acordo com informações adquiridas na pesquisa, nota-se que os discentes não são informados sobre a ocorrência de atividades de pesquisa e extensão em sua área, tendo em vista que, segundo o gráfico 5, 59,5% deles não tem conhecimento da ocorrência dessas pesquisas nos últimos dois anos.

Gráfico 4: gráfico referente à atuação dos discentes em projetos de extensão/pesquisa

Fonte: Própria (2019)

Figura 5: gráfico referente ao conhecimento da existência de projetos de extensão

Fonte: Própria (2019)

3) Perspectiva dos estudantes sobre redes de cooperação e internacionalização

Quanto a redes de cooperações interinstitucionais indagou-se aos voluntários o que entendiam por tal, e em geral, observa-se que os mesmos relacionam principalmente com o bom relacionamento entre instituições, onde ocorre uma troca de conhecimentos e favores para que ambos os lados saiam favorecidos.

Segundo o gráfico 6, o conhecimento sobre o conceito de internacionalização é limitado. 32,4% dos participantes responderam que o conceito de internacionalização seria dialogo entre matrizes curriculares nacionais e internacionais, 21,6% escolheram “intercambio”, seguido por, com 16,2% dos participantes, “participação em grupos de pesquisa”.

Gráfico 6: gráfico referente ao conceito de internacionalização

Fonte: Própria (2019)

Conclusões

A partir das observações realizadas e da análise da literatura é possível concluir que, não apenas o Instituto Federal de Pernambuco, mas, a rede federal de ensino como um todo tem um enorme potencial para trabalhar em cooperação umas com as outras. E, através da leitura e análise de trabalhos e artigos produzidos em universidades e instituições distintas, é possível afirmar que essa cooperação é realmente benéfica tanto para a formação dos alunos quanto para a produção do conhecimento. Percebe-se que no IFPE – Campus Pesqueira, há estudantes que informam não conhecer os projetos de extensão que ocorrem na instituição, fatores como falta de divulgação e apresentação deste projeto institucional aos discentes refletem como uma das possíveis causas destes estudantes não se inscreverem nos projetos de extensão ofertados pelo Campus e orientados pelos docentes do curso de Licenciatura em Física. Pode-se constatar que conforme as diretrizes presentes no PDI a instituição cumpre as especificações determinadas quanto a realização das cooperações técnicas e fomento aos projetos de extensão. Quanto ao número de projetos de extensão voltado a curso de Licenciatura em Física, verifica-se que há projetos cadastrados e professores que atuam no referido curso orientando projetos de extensão. Deste modo, os estudantes do curso de Licenciatura em Física, atuam em projetos de extensão, mesmo que em pequena proporção, no entanto estes não conseguem distinguir se esses projetos possuem relação com redes de cooperação interinstitucional, desta forma pode-se inferir que temas que versam sobre as redes de cooperação interinstitucional devem ser trabalhados na instituição com o intuito de agregar este conhecimento da formação do discente.

Referências

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**. D.O.U. Seção1, de 30 de dezembro de 2008. Brasília, DF, 2008. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>; acesso em 28 jan. 2019.

CARVALHO, Marília Sá.; TRAVASSOS, Claudia.; COELI, Cláudia Medina. (2014), “**Redes de cooperação científica**”. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 30(2): 225-227, fev;

CASTELLS, M. (1999). **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra.

CONSUP. Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **RESOLUÇÃO Nº 80/2014** Aprova o Manual de Procedimentos para as Atividades de Extensão do IFPE. Disponível em <http://portal.ifpe.edu.br/campus/reitoria/index.jsf>

DOURADO, L. F. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios**. *Educ. Soc.*, v. 36, n. 131, abr./jun. 2015, p. 299-324

GARCIA, L. M. B. (1998). **Uma análise sobre a adequação da gestão estratégica de custos na formação e gerência de empresas virtuais**. São Carlos, 1998. P. 58.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFPE – 2014-2018**. Recife: IFPE, 2014. Disponível em: < <https://portal.ifpe.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/pdi-1/pdi-completo-2014-2018.pdf/view>>. Acesso em: 11 nov. 2018

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do IFPE – Campus Pesqueira**. Pesqueira: IFPE, 2014-. Disponível em < <https://portal.ifpe.edu.br/campus/pesqueira/cursos/superiores/licenciaturas/fisica/projeto-pedagogico/projeto-lic-em-fisica.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018

MIRRA, Evando. **A Ciência que sonha e o verso que investiga**. São Paulo: Editora Papagaio, 2009.

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Organization Studies. (1998). 19(4).

POST, T. (Ed.) (2007, April 19). **Forbes special report: networks**. Recuperado em 5 dezembro, 2009, de http://www.forbes.com/2007/04/18/breakthroughs-community-technologytechcz_tp_07networks_0419networks_land.html

PROBST, G. J. B ; BÜCHEL, B. S. **Organizational Learning**. UK: Prentice Hall, 1997.

SCHMIDT, Carla Maria.; CIELO, Ivanete Daga.; SANCHES, Fernanda Cristina. (2011), **“Redes de cooperação entre pesquisadores: um estudo nos cursos de secretariado executivo da região sul do Brasil”**. *Revista Capital Científico*, Guarapuava, v.9 n.1, jan/jun: p. 85-97.

SENGE, P. **A Quinta Disciplina**. São Paulo: Best Seller, 2000.

SILVA, Valéria. **“Ensino, pesquisa e extensão: Uma análise das atividades desenvolvidas no GPAM e suas contribuições para a formação acadêmica”**. Vitória, novembro de 2011.

VANNUCCHI, A. **A Universidade comunitária: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 2004.