

PROJETO DE WIKI-DIFUSÃO DE NEUROMATEMÁTICA  
PROJECT OF WIKI-DISSEMINATION OF NEUROMATHEMATICS

David Fernando Levon Alves

Supervisor científico: Antonio Carlos Roque da Silva Filho

Supervisor junto à empresa: João Alexandre Peschanski

São Paulo

2016

## Projeto de Wiki-Difusão em Neuromatemática

Resumo: As tecnologias 2.0, em específico para este projeto a Wikipédia, são ferramentas de um enorme potencial para a difusão científica. Fundações de educação que sustentam a plataforma e a comunidade de colaboradores envolvidos na mesma estão unidos em um esforço para fazer de 2016 o Ano da Ciência na Wikipédia. Este é, portanto, o momento ideal para, impulsionado pelas ferramentas wiki, melhorar o acesso a material de qualidade sobre ciência, como a Neuromatemática. O projeto aqui proposto pretende explorar e ampliar o potencial da Iniciativa Wikipédia do NeuroMat, assim como compreender a relevância do uso destas plataformas na difusão científica.

Palavras-chave: Web 2.0, Wikipédia, Jornalismo, Neuromatemática, Difusão científica

## Project of Wiki-Dissemination of Neuromathematics

Abstract: Web 2.0 technologies, specifically for this project, Wikipedia, are tools of an enormous potential for scientific diffusion. Education foundations that support the platform and the community of collaborators involved in it are united in an effort to make 2016 the Year of Science in Wikipedia. This is therefore the ideal time to, driven by wiki-tools, improve access to quality material on science, such as Neuromathematics. The project proposed here aims to explore and expand the potential of the Wikipedia Initiative of NeuroMat, as well as understand the relevance of the use of these platforms in science dissemination.

Keywords: Web 2.0, Wikipedia, Journalism, Neuromathematics, Science diffusion

**1) Título e resumo do conjunto de projetos ou programas de pesquisa científica ou tecnológica que será objeto da pesquisa, identificando as fontes de financiamento desses projetos**

O projeto de pesquisa científica e tecnológica que será objeto da pesquisa aqui proposta é o Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão em Neuromatemática - CEPID NeuroMat (2013/07699-0), financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e localizado na Universidade de São Paulo (USP). Espera-se dar especial ênfase às estratégias de difusão web 2.0 do referido CEPID, na linha da Iniciativa Wikipédia lançada em julho de 2014 e mantida desde então. A principal fonte de financiamento do NeuroMat é a FAPESP, mas constam também como fontes de financiamento do projeto: NUMEC-MaCLinC (USP), FINEP PROINFRA, FAPERJ HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS, FAPERJ SEDIADAS 210.737/2014, Edital Universal MCT/CNPq/14/2012 480108/2012-9, CAPES NUFFIC, IBRO (International Brain Research Organization), Edital Universal MCT/CNPq 14/2014- 459335/2014-6, PROBRAL CAPES/DAAD - Proc. 430/15, CAPES (PAEP 8621/2013-32), Edital Universal MCT/CNPq 14/2012 478537/2012-3, CNPq (Eventos Nacionais 456821/2013- 9), CNPq-BPP, CNPq, CAPES, USP, UNICAMP, UFRN, IMPA, UFRJ, UFABC, UFSCar, UFMG, UFPE e UFOP (disponível em [http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/complementary\\_form.pdf](http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/complementary_form.pdf), acessado em 26/01/2016).

O resumo do projeto, de acordo com o que motivou sua criação no contexto do surgimento dos CEPIDs da FAPESP, revela que o NeuroMat “propõe-se à criação de um centro de matemática, integrando modelagem matemática com pesquisa básica e aplicada na fronteira da neurociência. A proposta responde à crescente importância da matemática na neurociência teórica. Importante motivação para a criação do centro é a grande quantidade de dados que os laboratórios de pesquisas são capazes de gerar atualmente e cuja análise depende de novos modelos matemáticos. Também, o desenvolvimento de linguagem e estruturas matemáticas adequadas é essencial para desenvolver teorias explicando os fatos experimentais e sugerindo previsões que possam ser testadas. A neurociência vive atualmente uma situação de desequilíbrio, entre uma grande capacidade de produzir dados experimentais e uma insuficiente capacidade de compreensão teórica. Ela é rica em dados, porém pobre em teoria. A matemática é a chave para fazer a ponte entre dados e explicação. O projeto visa construir um centro de pesquisa avançada em neurociência teórica, reunindo uma equipe de ponta composta de matemáticos, cientistas da computação, neurocientistas e clínicos especialistas em reabilitação. A estrutura de pesquisa do centro foi desenhada para atender várias condições. I) não se limitar a uma área particular da matemática. Isso explica as diferentes especialidades dos matemáticos da equipe. II) desenvolver modelos que contribuam para a compreensão dos fatos experimentais, em vez de simplesmente fazer descrições fenomenológicas. Quer-se

um real entendimento e capacidade de predição. Isso exige uma colaboração com especialistas nas áreas aplicadas da neurociência. Por isso, a equipe tem especialistas em registro de dados neurais, junto com especialistas em doenças neurológicas. III) deve produzir algoritmos e procedimentos eficientes, que possam ser usados e confrontados aos dados. Por isso na equipe há cientistas da computação. IV) deve levar ao desenvolvimento de produtos úteis aos profissionais da área médica e saúde pública. Assim há na equipe, especialistas em neuroreabilitação e políticas públicas para pacientes que sofreram AVC. O foco do plano de transferência de tecnologia e inovação do projeto é o desenvolvimento de produtos para a saúde pública em neuroreabilitação. Isso inclui a criação e análise de uma base de dados para o suporte ao diagnóstico clínico e acompanhamento de pacientes. *O plano de difusão do conhecimento inclui a criação de cursos e oficinas destinados a estudantes de todos os níveis, professores de escolas públicas e jornalísticas*" (disponível em <http://www.bv.fapesp.br/pt/auxilios/58573/centro-de-pesquisa-inovacao-e-difusao-em-neuromatematica-neuromat/>, acessado em 26/01/ 2016, grifo meu na passagem do resumo sobre difusão, a área específica de interesse desta proposta).

A proposta que motiva o pedido de bolsa de jornalismo científico é contribuir para a área de difusão do conhecimento, especialmente a iniciativa de comunicação 2.0 do CEPID NeuroMat. De maneira ampla, os objetivos amplos dessa iniciativa são: assegurar que artigos sobre Neuromatemática (pesquisa, terminologia, teoria) sejam criados e estejam atualizados, completos e escritos com estilo neutro e apropriado para o público em geral, baseados em fontes confiáveis; garantir a qualidade de verbetes associados direta ou indiretamente à temática do NeuroMat; listar verbetes a serem criados ou completados na Wikipédia, estimulando os integrantes do centro a atuar no trabalho de difusão; inserir conteúdo multimídia a ser utilizado nas plataformas *wiki*; estimular a realização de eventos que promovam a difusão aberta, que se alinha aos preceitos da ciência aberta.

Em 25 de julho de 2014, o NeuroMat lançou oficialmente um documento-manifesto para intensificar a utilização da Wikipédia e outras ferramentas wiki na difusão científica. O documento, intitulado "A call to duty: NeuroMat and the Wikipedia Initiative" e disponível em <http://neuromat.numec.prp.usp.br/content/call-duty-neuromat-and-wikipedia-initiative>, afirma: "Entendemos a Wikipédia como um bem público global. É a maior e mais utilizada enciclopédia do mundo, e um dos dez sites mais visitados no mundo, bem como o único desta lista que é uma organização sem fins lucrativos. A maioria dos acadêmicos foi possivelmente desdenhosa da Wikipédia em algum momento e pode ter desencorajado alunos e colegas de usá-la, no entanto, a Wikipédia e as outras plataformas 'wiki' estão aqui para ficar e precisamos aprender a tirar o melhor proveito delas".

Exemplos de realizações da Iniciativa Wikipédia do CEPID NeuroMat, até o momento da redação deste projeto, incluem:

- Criação ou substancial melhoria dos verbetes na Wikipédia de Neuromatemática, Modelagem matemática, NeuroMat, Mecânica estatística, Cadeias estocásticas com memória de alcance variável, Grafo aleatório, Classificação de disparos neuronais, Árvore de contexto, Processo estocástico, Somatotopia, Doença de Alzheimer, Função densidade;
- Realização do Primeiro Edit-a-thon de Neuromatemática, no contexto do Primeiro Encontro de Jovens Pesquisadores do CEPID NeuroMat, de 5 a 7 de maio de 2015;
- Publicação de 57 arquivos no repositório livre associado às ferramentas wiki Wikimedia Commons;
- Divulgação do vídeo "Spike Sorting: Ontology Droplet", em todas as plataformas wiki, especialmente a Wikipédia em português e inglês;
- Realização de material de difusão nas plataformas Wikcionário e Wikinotícias.

O projeto de jornalismo científico aqui proposto pretende contribuir para intensificar a difusão por meio da Wikipédia e das outras plataformas 'wiki' e também avançar na reflexão científica sobre o uso dessas tecnologias 2.0 na comunicação da ciência, especialmente a ciência de ponta.

## **2) Justificativa de escolha do projeto, conjunto de projetos ou programas, em termos de relevância científica, tecnológica, cultural, econômica ou social**

O projeto de pesquisa científica e tecnológica que será objeto da pesquisa aqui proposta é parte dos dezessete Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). De acordo com o documento “Ciência de Alto Impacto”, da FAPESP, os CEPIDs “devem ativamente buscar e desenvolver oportunidades para que seus resultados da pesquisa tenham aplicações de impacto comercial e social relevantes e contribuam para *a educação e a difusão do conhecimento*” (disponível em [http://www.fapesp.br/cepid/divulgacao\\_cepid.pdf?t=1](http://www.fapesp.br/cepid/divulgacao_cepid.pdf?t=1), acessado em 11/02/2016, grifo meu na passagem sobre difusão, a área específica de interesse desta proposta). Como coloca o documento, a multiplicidade de suas missões é característica fundamental dos CEPIDs, e está diretamente ligada à escolha do CEPID NeuroMat como objeto da pesquisa aqui proposta.

O CEPID NeuroMat, enquanto centro de excelência da FAPESP, atua na integração da “modelagem matemática com pesquisa básica e aplicada na fronteira da neurociência”. A análise de dados em larga escala está sendo feita em diversos campos da ciência, e “pesquisadores precisam de novas ferramentas matemáticas, a fim de recolher informações úteis a partir dos conjuntos de dados” (como visto em <http://www.wired.com/2013/10/topology-data-sets/>, acessado em 11/02/2016). Para o NeuroMat, os avanços na neurobiologia fornecem uma quantidade crescente de dados, para os quais é necessário o desenvolvimento de modelos matemáticos capazes de analisá-los. A atuação numa área de ponta da ciência cria desafios operacionais e científicos reais para a difusão científica, na medida em que o esforço é conectar a fronteira da ciência a um público mais amplo, muitas vezes com cultura científica baixa.

Superar os desafios colocados para a difusão da ciência de ponta envolve, nas palavras do coordenador de difusão científica do CEPID NeuroMat e supervisor científico do projeto aqui proposto, Antonio Carlos Roque da Silva Filho, elaborar um “círculo virtuoso” entre ciência, comunicação e educação, em que essas áreas estejam interconectadas e retroalimentadas (entrevista disponível em <http://neuromat.numec.prp.usp.br/content/virtuous-cycle-research-communication-and-education-interview-prof-antonio-carlos-roque>, acessado em 11/02/2016). Os processos envolvidos se somam, potencializando as ligações e criando um ambiente de “profundo e global entendimento”, diz. As tecnologias 2.0, como a Wikipédia, podem desempenhar um papel especialmente relevante na superação desse desafio.

O desafio para a difusão científica que se coloca é ampliar a compreensão e o alcance da nova teoria do cérebro, com o desenvolvimento pela equipe de pesquisa do NeuroMat de uma nova classe de processos estocásticos para modelar sistemas de neurônios em interação e uma nova classe de processos estocásticos orientados por modelos de árvore de contexto. As principais referências para essas pesquisas

são Galves & Löcherbach (2013) e Galves et al. (no prelo). A listagem completa de publicações científicas do NeuroMat está disponível em: <http://neuromat.numec.prp.usp.br/publications>.

Atuar na espiral da cultura científica (VOGT, 2012), conectando ciência de ponta e educação científica de base, é portanto uma missão prioritária da área de difusão do NeuroMat. Entre as atividades de difusão que o CEPID NeuroMat já realizou ou realiza estão: o trabalho de exposição na mídia e uma newsletter, a manutenção de um portal Web, uma página de Facebook e outros materiais online, o NeuroCineMat, com um vídeo no ar e outros em desenvolvimento, o fornecimento de treinamento para professores e a exibição Inside the Brain, além do ponto central da pesquisa aqui proposta, a Iniciativa Wikipédia (os detalhes de cada atividade podem ser checados em [http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/complementary\\_form.pdf](http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/complementary_form.pdf), consultado em 11/02/2016.).

A Iniciativa Wikipédia é uma das principais atividades de difusão do CEPID NeuroMat, listada como um "milestone" no primeiro relatório de atividades do centro de pesquisa. Como explicado na seção 1 deste projeto, a proposta é fundamentalmente contribuir para melhorar o conteúdo sobre Neuromatemática e assuntos correlatos na enciclopédia eletrônica e outras ferramentas wiki, ampliando o alcance desse conteúdo, o que é potencializado por serem essas tecnologias alguns dos sites mais visitados do mundo.

As wikis são softwares livres de edição de texto na internet que permitem alterações irrestritas em seus códigos de programação e conteúdo. Um dos principais exemplos é o MediaWiki, o programa desenvolvido originalmente para a Wikipédia. As wikis estão geralmente licenciadas de maneira aberta, o que inibe sua conversão para softwares proprietários. A primeira wiki, a WikiWikiWeb, foi desenvolvida em 1995 por Ward Cunningham, um dos principais nomes do movimento em prol do uso dessa tecnologia, o "Wiki Way" (Leuf e Cunningham, 2001). A inspiração do nome vem de um dialeto do Havaí, onde "Wikiwiki" quer dizer "rápido, ligeiro, veloz", e remete à facilidade e agilidade com que edições são possíveis a partir desse tipo de software. As aplicações de wikis são diversas, adaptáveis a propósitos de grupos fechados ou universais (quando qualquer pessoa pode contribuir), e são especialmente relevantes para a criação de hipertextos associativos sem estruturas de navegação necessariamente lineares, isto é, em que o *cross-link* é potencializado (Ebersbach et al, 2005), onde podem participar usuários sem conhecimento prévio de programação (Engstrom e Jewett, 2005).

A Wikipédia é um dos projetos mantidos pela Wikimedia Foundation, uma organização não governamental com presença em todos os continentes, que tem por objetivo oficial incentivar a divulgação de conteúdos e plataformas wiki. Outros projetos wiki, mantidos por essa fundação, incluem um dicionário colaborativo (Wikcionário) e um repositório de imagens colaborativo (Wikimedia Commons). Todos os projetos estão

disponíveis em: [http://wikimediafoundation.org/wiki/Our\\_projects1](http://wikimediafoundation.org/wiki/Our_projects1).

Um dos sites mais acessados do mundo, a Wikipédia contava, no momento da redação deste artigo, com 32.466.285 páginas de conteúdo e 47.186.770 usuários registrados, estando disponível em 287 idiomas. A Wikipédia lusófona correspondia à décima quarta comunidade em número de artigos publicados, com 839.865 páginas de conteúdo, 41.132.469 modificações desde seu surgimento, 1.364.023 usuários registrados e 6.733 usuários ativos, no momento da redação deste projeto. Criada em 11 de maio de 2001, está disponível para todos os territórios de língua portuguesa (Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Macau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste) e lusófonos de outras partes. Brasil e Portugal representam 81,3% e 13,3% dos usuários ativos da Wikipédia em português, respectivamente.

O projeto aqui proposto pretende explorar e ampliar o potencial da Iniciativa Wikipédia do NeuroMat dentro do esforço global da comunidade Wikipédia e das fundações de educação que a sustentam em fazer de 2016 o Ano da Ciência na Wikipédia (<https://wikiedu.org/yearofscience/>). O Ano da Ciência pretende, de acordo com a apresentação oficial da iniciativa, "melhorar o potencial da Wikipédia para comunicar a ciência ao público". Conta com o apoio do Google e da Simons Foundation, com foco específico nos Estados Unidos e no Canadá, mobilizando pesquisadores em pelo menos trezentas universidades desses países. O CEPID NeuroMat pretende vincular-se institucionalmente ao Ano da Ciência, aumentando a presença da ciência brasileira nos esforços globais de difusão científica.

O investimento do CEPID NeuroMat nas tecnologias 2.0 justifica-se pelo impacto e alcance desse tipo de ferramenta na difusão científica. De acordo com dados da página do Ano da Ciência na Wikipédia, baseada em pesquisa da Pew Research (<http://www.pewinternet.org/2006/11/20/the-internet-as-a-resource-for-news-and-information-about-science/>), 70% das pessoas nos EUA pesquisam sobre assuntos científicos na internet, provavelmente em grande medida na Wikipédia. Exemplo disso no Brasil é o verbete Doença de Alzheimer, no qual a equipe de difusão do NeuroMat trabalhou, que, no último trimestre, teve 32 mil visitas. Evidentemente, outros assuntos de menos interesse do grande público potencialmente terão menos acessos, mas certamente terão mais do que se fossem mantidos em páginas institucionais ou publicações acadêmicas e alcançarão potencialmente públicos geralmente com pouco acesso a conteúdo de qualidade sobre ciência via as tecnologias 2.0, que aliás são na sua maioria utilizadas por jovens (Peschanski et al, 2015).

A expectativa deste projeto e da equipe de difusão do CEPID NeuroMat é que as tecnologias 2.0, em especial a Wikipédia, dado o incentivo institucional que é dado à ciência no quadro do Ano da Ciência,

possam efetivamente melhorar o acesso amplo a material de qualidade sobre ciência -- no caso do CEPID, de Neuromatemática e assuntos correlatos -- e fazer do CEPID um propulsor e uma referência internacional no esforço de utilizar as ferramentas wiki no trabalho de difusão científica. A expectativa que norteia a atividade da equipe de difusão do CEPID NeuroMat em relação à Wikipédia e outras ferramentas 2.0, considerando a estrutura do CEPID em que a difusão é uma área chave de atuação, justifica o projeto aqui proposto que pretende contribuir, disseminar e teorizar sobre as atividades da Iniciativa Wikipédia do CEPID NeuroMat e sua relevância científica, cultural e social.

### **3) Identificação dos pesquisadores envolvidos nas pesquisas científicas ou tecnológicas que serão objeto da pesquisa jornalística**

Os pesquisadores envolvidos nas pesquisas científicas e tecnológicas que serão objeto da pesquisa jornalística aqui proposta incluem o diretor do projeto, Antonio Galves (NUMEC - IME/USP), os pesquisadores principais Antonio Carlos Roque da Silva Filho (FFCLRP/USP), Claudia D. Vargas (IBCCF/UFRJ), Ernst Hamburger (IF/USP), Jorge Stolfi (IC/UNICAMP), Linamara Rizzo Batistella (IMREA/USP), Pablo Augusto Ferrari (NUMEC - IME/USP) e Yoshiharu Kohayakawa (NUMEC - IME/USP), os investigadores associados seniores Angela Sirigu (CNRS), Marzio Cassandro (Sapienza Università di Roma), Pierre Collet (CNRS - Ecole Polytechnique - NUMEC), Ricardo Fraiman (Universidad de la Republica, Uruguay), Roberto Fernandez - Universiteit Utrecht - NUMEC) e Sidarta T.G. Ribeiro (UFRN), os investigadores associados de São Paulo Alessandro Giacomo Grimbert Gallo (UFSCar), Anatoli Iambartsev (IME/USP), André Frazão Helene (USP), Annie Suzanne Charot Vialà, Arnaldo Mandel (NUMEC - IME/USP), Claudio Possani (IME/USP), Daniela Lopes Scarpa (IB/USP), Fabio Kon (IME/USP), Florencia Graciela Leonardi (NUMEC - IME/USP), Jesus Enrique Garcia (IMECC/UNICAMP - NUMEC), Kelly Rosa Braghetto (IME/USP), Maria Elisa Pimentel Piemonte (USP), Miguel Abadi (IME/USP), Nancy Lopes Garcia (UNICAMP), Osame Kinouchi Filho (FFCLRP/USP) e Veronica Andrea Gonzalez-Lopez (IMECC/UNICAMP) e os investigadores associados fora de São Paulo Aldana González Montoro (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina), Amanda Sávio Nascimento (DECOM/UFOP), Carlos Hoppen (UFRGS), Christophe Pouzat (Université Paris Descartes), Daniel Fraiman Borrazás (Universidad de San Andrés, Buenos Aires), Daniel Yasumasa Takahashi (Princeton University), Eva Loecherbach (Université de Cergy Pontoise), Errico Presutti (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare/INFN), Guillermo Cecchi (IBM Thomas J. Watson Research Center), Jerome Paul Armand Laurent Baron (UFMG), Marcello Magnasco (Rockefeller University), Mauro Copelli (UFPE), Paul Balister (University of Memphis), Roberto Imbuzeiro Oliveira (IMPA), Sergio Neuenschwander (UFRN) e Valeria Della Maggiore (Universidad de Buenos Aires) (disponível em <http://neuromat.numec.prp.usp.br/pt-br/equipe>, acessado em 26/01/2016).

O coordenador da área de difusão do CEPID NeuroMat é o Prof. Antonio Carlos Roque da Silva Filho (FFCLRP/USP), que aliás atuará como supervisor científico da pesquisa aqui proposta, com a participação do jornalista responsável da área de difusão e professor João Alexandre Peschanski (FCL).

#### 4) Descrição e cronograma das atividades previstas para a sua realização

As atividades previstas para a realização do projeto de jornalismo científico aqui proposto incluem ações práticas e teóricas, num esforço combinado de na prática melhorar o conteúdo disponível sobre Neuromatemática e assuntos correlatos nas plataformas wiki e na teoria entender a relevância da utilização dessas plataformas na difusão científica.

As ações práticas serão realizadas sob coordenação do supervisor científico e do jornalista responsável, a partir de reuniões semanais, com o objetivo de:

- Criar pelo menos um verbete por semana sobre temas-chave da Neuromatemática ou assuntos correlatos;
- Melhorar pelo menos um verbete por semana sobre temas-chave da Neuromatemática ou assuntos correlatos;
- Monitorar mensalmente o impacto das atividades realizadas para aprimorar o impacto das ações realizadas;
- Inserir pelo menos vinte documentos multimídia semanalmente, do arquivo NeuroMat ou novos, para o repositório aberto Wikimedia Commons;
- Publicar um artigo sobre a atuação do CEPID NeuroMat na difusão por tecnologia 2.0 em publicações da imprensa, como o portal A Rede Educa (que tem uma coluna específica sobre as wikis) ou o boletim da Wikimedia Foundation;
- Manter com pelo menos duas postagens por semana em um blog sobre difusão científica na Wikipédia e a iniciativa do NeuroMat (em português);
- Organizar um segundo edit-a-thon de Neuromatemática, incentivando voluntários a participar do esforço de difusão da ciência com a Wikipédia.

Para a realização das ações práticas será necessário um treinamento para o uso de ferramentas wiki, com o enfoque específico que caracteriza o projeto, como a necessária capacitação para a redação matemática, que deve tomar aproximadamente um mês e deve contar com o apoio voluntário de representante(s) da Wikimedia Foundation no Brasil (grupo de usuários da Wikimedia no Brasil).

As ações práticas consideradas são pensadas para o período de seis meses. Com a eventual renovação da bolsa, as metas podem ser duplicadas, pois o conteúdo a ser incluído é praticamente infinito.

As ações teóricas serão realizadas sob coordenação do supervisor científico, com o objetivo de:

- Elaboração de uma revisão de literatura sobre o uso da Wikipédia para a difusão científica, em vistas de uma publicação acadêmica a ser submetida no término dos seis meses de bolsa;
- Elaboração de um relato de experiência e uma problematização da difusão da ciência de ponta com a Wikipédia, a ser eventualmente elaborado e submetido com a renovação da bolsa por mais seis meses;
- Apresentação em seminário de pesquisa de primeiras versões dos artigos a serem submetidos;
- Acompanhamento de formação em difusão científica, em especial com a realização de um Curso de Introdução ao Jornalismo Científico (detalhe em anexo) e de um programa de estudo específico elaborado pelo supervisor científico (a partir do início do projeto);
- Participação num programa de estudo de Difusão Científica com Tecnologias 2.0, sob coordenação do supervisor científico e do jornalista responsável.

#### **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

<b>ATIVID.</b>	<b>Mês 01</b>	<b>Mês 02</b>	<b>Mês 03</b>	<b>Mês 04</b>	<b>Mês 05</b>	<b>Mês 06</b>
Criação de verbetes		X	X	X	X	X
Melhoria de verbetes	X	X	X	X	X	X
Reuniões de equipe	X	X	X	X	X	X
Inserção de documentos multimídia	X	X	X	X	X	X
Monitoramento do impacto das atividades	X	X	X	X	X	X
Publicação de artigo acadêmico						X
Segundo edit-a-thon				X		
Revisão de literatura				X	X	
Relato de experiência no blog	X	X	X	X	X	X
Seminário de pesquisa						X
Curso de Jornalismo Científico	X	X	X	X		
Curso de Difusão Científica com Tecnologias 2.0					X	X

## 5) Bibliografia

ANDERSON, Paul. **What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education**. JISC Technology and Standards Watch, 2007. Disponível em: <<http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140615231729/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>>. Acesso em 24 fev. 2016.

AURAY, Nicolas; POUDAT, Céline; PONS, Pascal. Democratizing scientific vulgarization: The balance between cooperation and conflict in French Wikipedia. **Observatorio (OBS\*)**, v.1, n.3, p. 185-199, 2007.

BRUNS, Axel. Gatekeeping, Gatewatching, realimentação em tempo real: Novos desafios para o Jornalismo. **Brazilian Journalism Research**, v.7, n.2, p. 119-140, 2011.

CENTRO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO EM NEUROMATEMÁTICA. **A call to duty: NeuroMat and the Wikipedia Initiative**. 26 jul. 2014. Disponível em: <<http://neuromat.numec.prp.usp.br/content/call-duty-neuromat-wikipedia-initiative>>

\_\_\_\_\_. **Complementary Form**. São Paulo, 2015. Disponível em: <[http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/complementary\\_form.pdf](http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/complementary_form.pdf)>. Acesso em: 26 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **First Report of Activities**. São Paulo, 2014. Disponível em: <[http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/first\\_report\\_of\\_activities.pdf](http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/first_report_of_activities.pdf)>. Acesso em: 26 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Second Report of Activities**. São Paulo, 2015. Disponível em: <[http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/second\\_report\\_of\\_activities.pdf](http://neuromat.numec.prp.usp.br/sites/default/files/reports/second_report_of_activities.pdf)>. Acesso em: 26 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **The virtuous cycle of research, communication and education: NeuroMat and the Wikipedia Initiative**. 26 jul. 2014. Disponível em: <<http://neuromat.numec.prp.usp.br/content/call-duty-neuromat-wikipedia-initiative>>

D'ANDRÉA, Carlos. Colaboração, edição, transparência: Desafios e possibilidades de uma “wikificação” do jornalismo. **Brazilian Journalism Research**, v.5, n.1, p. 20-37, 2009.

EBERSBACH, Anja; GLASER, Markus; HEIGL, Richard. **WikiTools**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005.

ENGSTROM, Mary E.; JEWETT, Dusty. Collaborative learning the wiki way. **TechTrends**, v.49, n.6, p. 12-15, 2005.

GALVES, Antonio; LÖCHERBACH, Eva. Infinite Systems of Interacting Chains with Memory of Variable Length: A Stochastic Model for Biological Neural Nets. **Journal of Statistical Physics**, v.151, n.5, p. 896-921, 2013.

GALVES, Antonio et al. **Retrieving a context tree from EEG data**. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/>>

1602.00579>. Acesso em: 18 fev. 2016.

GOMES, Mayra Rodrigues; SOARES, Rosana de Lima. WIKIMEDIA: integração de texto e imagem no ensino de Jornalismo. **Brazilian Journalism Research**, v.7, n.1, p. 171-199, 2011.

KIM, Dan J et al. Global Diffusion of the Internet XV: Web 2.0 Technologies, Principles, and Applications: A Conceptual Framework from Technology Push and Demand Pull Perspective. **Communications of the Association for Information Systems**, v.24, p. 657-672, 2009.

LEUF, Bo; CUNNINGHAM, Ward. **The Wiki way: quick collaboration on the Web**. Addison-Wesley, 2001.

MAINGUY, Gaëll. Wikipedia and science publishing: Has the time come to end the Liaisons Dangereuses. **NATO Security through Science Series - E: Human and Societal Dynamics**, v.16, p. 19-27, 2007.

MOREIRA, Walter. Os colégios virtuais e a nova configuração da comunicação científica. **Ci. Inf.**, v.34, n.1, p. 57-63, 2005.

NIELSEN, Finn Arup. Scientific citations in Wikipedia. **First Monday**, v.12, n.8, 2007.

OUELLETTE, Jennifer. Scientific data has become so complex, we have to invent new math to deal with it. **Wired**, 09 out. 2013. Disponível em: <<http://www.wired.com/2013/10/topology-data-sets/>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

PARK, Taemin Kim. The visibility of Wikipedia in scholarly publications. **First Monday**, v.16, n.8, 2011.

PESCHANSKI, João Alexandre; DIELO, Mariana; CARRERA, Marília. **Wikipédia em sala de aula: uma revisão bibliográfica**. Disponível em: <[http://neuromat.numec.prp.usp.br/relatorio/2015/artigos/wikipedia\\_em\\_sala\\_de\\_aula.pdf](http://neuromat.numec.prp.usp.br/relatorio/2015/artigos/wikipedia_em_sala_de_aula.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2016.

PEW RESEARCH CENTER. **The Internet as a Resource for News and Information about Science**. 2006. Disponível em: <<http://www.pewinternet.org/2006/11/20/the-internet-as-a-resource-for-news-and-information-about-science/>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

TEPLITSKIY, Misha; LU, Grace; DUEDE, Eamon. **Amplifying the impact of open access: Wikipedia and the diffusion of science**. Disponível em: <<http://arxiv.org/pdf/1506.07608v1>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

VOGT, Carlos. The spiral of scientific culture and cultural well being: Brazil and Ibero-America. **Public Understanding of Science**, v.21, n.1, p. 4–16, 2012.