



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE

Portal Fito de Difusão de Tecnologias

por

PATRICIA FERREIRA BEZERRA PEDROSA

Fundação Oswaldo Cruz - Farmanguinhos

Projeto apresentado ao Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Informação Científica e Tecnológica em Saúde.

Orientadora: Maria Cristina Soares Guimarães

Doutora em Ciência da Informação

Rio de Janeiro, Dezembro 2007

SUMÁRIO

1. Introdução.....	03
2. Justificativa.....	06
3. Objetivos.....	12
4. Referencial Teórico.....	13
5. Metodologia.....	19
6. Resultados esperados.....	21
7. Bibliografia consultada.....	22
8. Cronograma.....	24
9. Orçamento.....	24

1. INTRODUÇÃO

“**Metabolômica**” – esse termo, por certo pouco conhecido, foi manchete no *Boletim Agência FAPESP*, de 6 de novembro de 2007. Segundo a reportagem, trata-se de uma técnica que consiste na identificação e na quantificação dos metabólitos (compósitos naturais), por meio de métodos cromatográficos, espectrometria de massa e da ressonância magnética nuclear, que permite a extração de centenas ou milhares de substância ativas da matriz de uma planta, muitas vezes em menos de 15 minutos (http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?id=7993). Isso é tão mais importante e revolucionário quando se tem em mente que, em laboratórios ao redor do mundo, especialmente privados, cerca de 70 mil plantas medicinais foram estudadas ou são objetos de pesquisas com vistas à obtenção de novos fármacos.

Uma notícia como essa dá indícios da importância e do valor econômico da biodiversidade, especialmente para os países do Sul e, mais particularmente, (ainda que sujeita a controvérsias) quando se trata do Bioma Amazônia. “Dono” da maior diversidade biológica do mundo, o Brasil torna-se o palco privilegiado da geopolítica da biodiversidade. Estimativas recentes apontam que o Brasil abriga 55 mil espécies de plantas, aproximadamente um quarto de todas as espécies conhecidas. Destas, 10 mil podem ser medicinais, aromáticas e úteis (<http://www.comciencia.br/reportagens/fito/fito4.htm>).

O potencial de produção de fitoterápicos é um recurso estratégico que coloca o país na liderança mundial; entretanto, a exploração sustentável da biodiversidade, é também um desafio, reconhecidamente, de proporções gigantescas. O arcabouço jurídico veio com um decreto lei; a **ação** depende de estratégias múltiplas, todas elas, invariavelmente, ancoradas no conceito de redes, de parcerias, de cooperação e colaboração. Como a informação e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem auxiliar nessa grande orquestração é o que se busca discutir no presente projeto, ainda que de forma exploratória, e no contexto de um projeto piloto.

O Decreto de Lei 5.813, de 22 de junho de 2006, aprovou a **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos** tem como foco a garantia à população brasileira ao acesso seguro e ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, aliando o uso sustentável da biodiversidade com o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional política. O estímulo e apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias e inovações em plantas medicinais nas diversas fases da cadeia produtiva é sua meta maior.

Da Política nasceu a orientação para um **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos** (PNPMF), coordenado pelo Ministério da Saúde (MS) e composto por representantes de várias instituições governamentais, inclusive a Fiocruz, mais especificamente, o Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde (NGBS - Farmanguinhos). O PNPMF tem por objetivo dar suporte ao processo de uso sustentável da biodiversidade brasileira e de induzir o desenvolvimento de novas tecnologias e metodologias voltadas para o desenvolvimento de fitoterápicos que atendam às demandas do Sistema Único de Saúde – SUS.

A **Rede Fito-Amazônia** é o primeiro passo nessa direção. Lançada em meados de 2007, e tomada como uma experiência piloto do Programa em um bioma específico, ela está estruturada com vistas ao fortalecimento da base de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) na cadeia produtiva; na gestão participativa com os atores do conhecimento, e na criação do espaço virtual para articulação entre os mesmos. Entende-se que a estruturação e fortalecimento da Rede Fito-Amazônia é de suma importância também para garantir que o conhecimento referente às plantas medicinais e aos fitoterápicos seja preservado, organizado e compartilhado pelos atores por meio de fluxos de informação, facilitando a comunicação, regulação e fomento na cadeia produtiva, podendo alicerçar, a partir desse bioma, a cooperação na construção de bases sólidas do conhecimento tradicional.

Situa-se aqui o objeto e o foco da proposta ora apresentada. Mais especificamente, trata-se do desenvolvimento de um espaço virtual que ancore as atividades da **Rede Fito-Amazônia** por meio da identificação, organização e divulgação daqueles conteúdos de conhecimento que, em uma perspectiva de inovação social, promova o melhor e mais adequado grau de interação entre os

diversos atores sociais envolvidos na iniciativa. O grande desafio que se coloca é, também, o ponto forte onde o ambiente virtual se fundamenta: a construção conjunta, e em paralelo, de uma rede de atores para complementaridade de competências no âmbito da cadeia produtiva de fitoterápicos e a construção de um espaço virtual que os ligue tanto na perspectiva espacial quanto cognitiva.

Amparada no potencial que as TICs oferecem para os novos arranjos sociais, e com o espaço que propiciam para a criação de novo conhecimento e inovações outras fruto da *inter*-ação, o projeto propõe, em nível piloto, uma metodologia para a construção e gestão de um espaço virtual para a Rede Fito-Amazônia. A expectativa é que muito mais do que divulgar informação, seja possível alcançar a inclusão daqueles atores detentores dos saberes tradicionais, condição *sine qua non* para o alcance pleno da meta de uma inovação social.

2. JUSTIFICATIVA

A proteção ao meio ambiente, desenvolvimento sustentável, uso racional dos recursos naturais são grandes preocupações da atualidade, e o Brasil ocupa um lugar central nesse contexto, uma vez que possui a maior diversidade biológica do mundo, estimada em mais de 22% do total de espécies vegetais do planeta. A floresta amazônica é reconhecida como a maior floresta tropical do mundo, correspondendo a 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas e o maior banco genético da terra.

Porém, esta diversidade encontra-se ameaçada pela crescente destruição e uso indiscriminado dos ambientes naturais e seus produtos. Espécies vegetais estão sendo perdidas, devido ao desmatamento e ao desrespeito ao meio ambiente. Soma-se a este fator, outro aspecto muito importante que é a perda do conhecimento, acumulado por milênios, sobre o uso medicinal tradicional das plantas destes ambientes pelas populações a eles associadas. A medicina tradicional destas populações é de grande importância para reduzir o tempo gasto em atividades de bioprospecção.

O uso sustentável da biodiversidade envolve a preservação do meio ambiente, exige regulamentação no cultivo, manejo sustentável, produção, distribuição e no uso de plantas medicinais e fitoterápicos. Desta forma incentiva o fomento a organizações a ao associativismo e a difusão da agricultura familiar e das agroindústrias de plantas medicinais.

O Decreto de Lei 5.813, de 22 de junho de 2006, aprovou a **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**, após cinco anos de discussão entre as áreas competentes do governo, a comunidade científica e a sociedade civil. Os três pilares que sustentam a Política são o uso sustentável da biodiversidade; a inclusão social, por meio do acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, e o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional no setor.

No mesmo ano, a **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS** (Portaria 971, de 03 de maio de 2006), amplia as

opções terapêuticas aos usuários do SUS, com garantia de acesso a plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à fitoterapia, com segurança, eficácia e qualidade, na perspectiva da integralidade da atenção a saúde. Estudos recentes (La Cruz) apontam que 48% dos medicamentos comercializados no Brasil são adquiridos por 15% da população com renda acima de 10 salários mínimos. Aqueles com renda até quatro salários mínimos, ou seja, cerca de 51% da população, respondem por um consumo de 16% dos medicamentos. Os de maior poder aquisitivo têm padrão de consumo similar a dos países desenvolvidos. Esse quadro de desigualdade no acesso a medicamentos não é restrito ao Brasil; ao contrário, é típico da indústria farmacêutica mundial e responde por aquilo que os economistas chamam de “falha de mercado”, o que demanda a intervenção do Estado para minimizar tais desigualdades.

A farmacêutica é uma indústria intensiva em conhecimento. O lançamento de produtos novos ou melhorados constitui elemento central no padrão de competição da indústria, possibilitado pela inovação tecnológica, exigindo elevados investimentos em PD&I e que conta, ainda, com amplo respaldo do sistema internacional de propriedade intelectual, e expressivos gastos em *marketing* e propaganda.

A cadeia produtiva da farmacêutica envolve atividades de extração, purificação, síntese química, procedimentos de fermentação e o processamento farmacêutico propriamente dito, contando com distintas fontes de matérias-primas. Embora os farmoquímicos, originados de síntese química de materiais orgânicos, seja sua fonte principal; fontes complementares são obtidas a partir do isolamento de princípio ativo encontrada em material botânico integral ou em seu extrato (**fitoterápicos**), bem como o emprego crescente de matérias-primas de origem biotecnológica (obtidas a partir de processos que utilizem a biologia molecular) .

Segundo (La Cruz), cerca de 40% dos medicamentos disponíveis no mercado mundial têm sua origem, direta ou indiretamente, em fontes naturais.

Assim, 78% das drogas antibacterianas e 60% dos medicamentos antitumorais são derivados de produtos naturais.

Na atualidade, dado que a ciência e tecnologia estão cada vez mais inter-relacionadas em setores industriais intensivos em conhecimento (*science-based*), ou seja, o processo de inovação envolve, necessariamente, complementaridade de conhecimentos que são locais e específicos a organizações particulares, cresce em importância as redes de inovação e os arranjos produtivos locais. Assim, ainda que uma empresa produtiva seja a principal detentora de uma tecnologia, várias outras instituições participam do processo de PD&I farmacêutica, tais como instituições acadêmicas, instituições públicas e privadas de pesquisa, laboratórios públicos, e mesmo pequenas firmas de biotecnologia. (Guimarães, 1997).

Esse é um dos fatores que explica o fato que, para além dos aspectos econômicos e da competição, forças sociais, institucionais e políticas tenham um forte reflexo no processo de inovação. Isso torna o processo de inovação na indústria farmacêutica um dos mais longos, complexos e incertos dentre todos os setores industriais. Mesmo nos estágios mais avançados da inovação não há garantia de sucesso. Assim, para uma inovação ser bem-sucedida é requerido conhecimentos e competências complementares da empresa, tais como parcerias público-privada, aprovação regulatória, *marketing* e distribuição. E, por certo, mercado.

O elevado retorno social e as grandes externalidades da inovação farmacêutica, em uma indústria permeada por falhas de mercado, explicam a intervenção pública. O caso brasileiro, marcado por uma estrutura de oferta incompleta, com importação crescente de farmoquímicos e medicamentos acabados, e grandes necessidades em termos do acesso da população à saúde, tem exigido medidas governamentais específicas (Bndes).

É onde a fitoterapia entra em cena, e traz consigo um contexto de inter-relações biológicas, sociais, econômicas e culturais que a credencia a um

exemplo de inovação social, para além da inovação tecnológica de produção de um novo medicamento. Desde seus primórdios, e ancorada e estimulada pelos movimentos sociais na luta pela inclusão social, ela representa uma visão holística da relação homem-natureza, com a orientação clara para a utilização de recursos naturais de forma sustentável, sob pena de seu esgotamento. A inclusão social deve ser tomada por duas perspectivas complementares: por um lado, abrindo a possibilidade de ampliar o acesso a medicamentos pela população de mais baixa renda; por outro lado, promovendo a inclusão, na cadeia produtiva de fitoterápicos, de saberes tradicionais e locais sobre o uso de plantas medicinais.

Em face de tal complexidade, da Política nasceu a orientação para um **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos** (PNPMF), lócus de planejamento e proposição de uma estratégia para compor essa necessária rede de relacionamentos, acordos e complementaridades necessárias ao processo de inovação em fitoterápicos. Coordenado pelo Ministério da Saúde (MS) e composto por representantes de várias instituições governamentais, inclusive a Fiocruz, mais especificamente, o Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde (NGBS - Farmanguinhos). O PNPMF está em fase final de elaboração e apóia-se na articulação nacional de uma rede de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em medicamentos de origem vegetal, no atendimento a demanda do Ministério da Saúde / SUS, na validação de fitoterápicos para fins de registro, no estabelecimento de gestão participativa regional nos principais biomas brasileiros e no desenvolvimento de projetos estratégicos com a criação de um portal eletrônico para difusão de tecnologias e atividades relacionadas ao PNPMF.

Dentre os biomas elencados para estudo no âmbito da PNPMF, a **Rede Fito-Amazônia** é uma estratégia inicial, ou, um piloto, que tem o propósito de dar início ao processo de uso sustentável da biodiversidade brasileira para a produção de insumos farmacêuticos que atendam as demandas de saúde pública, colocadas pelo SUS. O foco é o desenho de uma cadeia produtiva específica para fitoterápicos, redefinindo atores e práticas na rede de interações que sustenta o

processo de inovação¹. Aqui, o conceito chave é inovação social, ou seja, não só o desenvolvimento de um produto, mas uma mudança de paradigma que envolve a promoção e inclusão de saberes tradicionais, somada ao estímulo à agricultura familiar. A Rede foi criada recentemente, em agosto de 2007, e está articulada com a **Rede de Inovação em Biodiversidade da Amazônia**, iniciativa em curso do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

O papel de destaque que a **Política** e o **Programa** conferem as TICs, mais especificamente, ao desenvolvimento de um “*portal fito para difusão de tecnologias*”², evidencia o reconhecimento do papel dos fluxos de informação como mecanismo de *inter*-ação, estímulo à cooperação e lócus de pactos em torno de interesses comuns. Indo além, o desenvolvimento de um espaço virtual no âmbito da **Rede Fito-Amazônia** é, principalmente, considerado uma estratégia de comunicação para divulgação do próprio PNPMF. Ou seja, na medida em que as parcerias são formadas e as interações de conhecimento começam a ocorrer (reuniões, seminários, dentre outros eventos), o espaço virtual vai ganhando em conteúdo e tornando-se ponto de concentração dos registros, da memória e dos acordos futuros entre os parceiros. Assim, o espaço virtual pode ser fonte da visibilidade do fortalecimento da Rede, um “cartão de visitas” e um estímulo à adesão de novos membros. As possibilidades que se abrem, portanto, para a gestão e orientação estratégica da Rede se ampliam.

No âmbito do PNPMF, as seguintes vantagens estratégicas que devem ser alcançadas com o uso adequado das TICs e dos Portais:

- Possibilidade de oferecer, através da integração de informações, uma visão de conjunto dos domínios de conhecimento e atuação na área de plantas medicinais e fitomedicamentos;
- Tratamento digital e veiculação eletrônica do conhecimento produzido pelas redes (Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga), de modo a

¹ A cadeia produtiva farmacêutica pode ser conceituada como o processo sistêmico em que atores da atividade farmacêutica se articulam progressivamente desde a orientação na obtenção de insumos básicos, entre elas as plantas medicinais envolvidas na produção, até a obtenção do produto final, incluindo distribuição, armazenagem e dispensação. Portanto, pode ser comparada a uma teia de inter-relações, com vários elos (ver referência La Cruz)

² Decreto nº 5813, de 22 de junho de 2006. Diretriz 4.2 Desenvolver e atualizar um portal eletrônico nacional para plantas medicinais e fitoterápicos.

abranger o mais amplo domínio possível de cada uma das suas especificidades, com atualização permanente;

- Possibilidade de prestar informações relevantes sobre pesquisa, desenvolvimento fito, utilizando uma linguagem adequada à diversidade do público;
- Capacidade de dinamizar os processos de gestão através da interatividade proporcionada pela comunicação eletrônica, além de priorizar a integração de sistemas e lógicas de negócios do PNPMF;
- Fornecer âncoras de entrada no portal de forma a atender aos interesses do variado público de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (órgãos governamentais nacionais e estrangeiros, instituições de pesquisa, profissionais de saúde, cooperativas de agricultores, comunidades detentoras de conhecimento tradicional, fabricantes de medicamentos, estudantes, imprensa e o público em geral), e
- Desenvolvimento de ferramentas web colaborativas.

A expectativa, portanto, é que o espaço virtual que deve nascer com a **Rede Fito-Amazônia**, gradativamente evolua para Portal Fito de Difusão de Tecnologia, com a inclusão futura do conteúdo dos demais biomas envolvidos no PNPMF.

Espera-se que o Portal Fito de Difusão de Tecnologia, com o foco na gestão do conhecimento se transforme numa plataforma tecnológica capaz de proporcionar ao PNPMF a infra-estrutura necessária para apoiá-lo. Deverá ainda subsidiar uma rede de esforços para o desenvolvimento de medidas voltadas à melhoria da atenção à saúde, ao desenvolvimento industrial e tecnológico, a difusão de informações técnico-científicas em plantas medicinais e fitoterápicos, ao uso sustentável da biodiversidade, ao fortalecimento da agricultura familiar, à geração de emprego e renda e a inclusão social.

3. Objetivo

3.1 Objetivo Central

Desenvolver um espaço virtual que ancore as atividades da **Rede Fito-Amazônia** por meio da identificação, organização e divulgação dos conteúdos de conhecimento que, em uma perspectiva de inovação social, promova o melhor e mais adequado grau de interação entre os diversos parceiros envolvidos no âmbito da cadeia produtiva de fitoterápicos.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar e explicitar a missão e metas da **Rede Fito-Amazônia**;
- Identificar os parceiros que compõe a **Rede**, através das atas de reuniões e do documento de referência de criação da rede;
- Identificar as competências dos parceiros e respectivos conteúdos de conhecimento que podem aportar para a Rede;
- Propor uma arquitetura de informação para os diversos conteúdos de conhecimento identificados anteriormente;
- Desenvolver um protótipo de um espaço virtual para a Rede Fito-Amazônia, de forma rápida e segura e com atualização permanente de forma a promover a interação entre os parceiros.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento do espaço virtual da Rede Fito-Amazônia está ancorado na troca de informações, conhecimentos e na cooperação entre atores que compõe um Arranjo Produtivo Local (APL). A idéia desses “arranjos”, na perspectiva da competitividade e economia da inovação, procuram expressar o caráter local/espacial dos processos de produção de conhecimento, especialmente no contexto de cadeias de fornecimento ao redor de empresas ancoras. Para Cassiolato e Szapiro (2003), os APLs são tanto unidade de análise como objeto de ação de política industrial. Tomadas como “redes”, os APLs permitem interpretar o processo de inovação a luz das interações entre os atores. Estas interações trazem, como resultado, conhecimento com potencial de gerar inovação, sustentabilidade e desenvolvimento local. A utilização do conhecimento tácito e específico, de natureza local, é a mola mestra desta relação e conduz ao processo de aprendizado coletivo e capacidade inovativa.

No contexto dos APLs, mais do que destacar as ações individuais, é importante pensar nos ambientes coletivos de troca de informações, de conhecimento e de aprendizado que favoreçam a cooperação entre os atores locais. Os recursos de informação e comunicação atuam de forma a aproximar atores separados geograficamente, promovendo a geração de conhecimento, a capacidade produtiva, e como contribuição para definição de políticas públicas que acarrete em inclusão social.

“Diferentes formas de governança envolvem atores, tanto públicos quanto privados, no estímulo aos processos de aprendizado e de capacitação produtiva enquanto processos socialmente determinados” (apud Cassiolato, 1999, página).

Segundo Aun, Carvalho e Kroeff (2005), os processos de aprendizado e capacitação decorrem de práticas que não devem estar separadas das ações dos atores que compõem essa identidade. Na verdade só serão bem estabelecidos se

forem fruto de um sistema informacional que funciona como uma instituição social.

No âmbito da **Rede Fito-Amazônia**, a meta é criar uma infra-estrutura capacitadora e significativa para apoiar e sustentar o fluxo de informação com a inclusão do conhecimento local, interbiomas e nacional. O espaço virtual estará a serviço de uma rede de conhecimento e colaboração visando à concentração de esforços na gestão do conhecimento com foco em plantas medicinais e fitoterápicos. A ligação entre o local e o global; o acesso facilitado ao conhecimento previamente desenvolvido; a criação, reunião e disseminação de informações de modo a facilitar a PD&I no setor de plantas medicinais e fitoterápicos é a orientação que nasce com o PNPMF.

“Conhecimento e colaboração andam juntos. Os que acreditam que a evolução do conhecimento humano é o resultado de gênios e visionários trabalhando isoladamente estão errados. Talentos excepcionais contribuíram significativamente para a evolução do conhecimento humano. Entretanto os maiores gênios do mundo não trabalharam sozinhos”. (Terra & Gordon, 2002 p.28).

É de suma importância trabalhar o fluxo de informações na rede de colaboração, e para tal é necessário uma estratégia para determine o processo de gerenciamento da informação.

Segundo Davenport (1998), administrar a informação não é um fato isolado. Constitui-se um processo completo, ou seja, um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como a informação é determinada, obtida, distribuída e usada, para tanto, é necessário identificar todos os passos de um processo informacional e as fontes envolvidas. A figura abaixo, Figura 1, expressa essa afirmação.



Fonte: DAVENPORT. T. Ecologia da Informação, p 175 1998

Figura 1. Processos de Gerenciamento da Informação

É importante garantir o processo de gerenciamento da informação, bem como a sua gestão estratégica, para o uso direcionado ao desenvolvimento tecnológico e inovação a partir da eliminação de distâncias e de redução de etapas do processo produtivo.

Pimienta & Liendro (1993) abordam o uso de recursos eletrônicos de comunicação informação na geração de novos conhecimentos, enfatizando as oportunidades criadas pela rede para o desenvolvimento da região, ao mesmo tempo em que enumeram os desafios para a integração regional, e tem a convicção de que *“A comunicação mediada por computador agrega conceitos de solidariedade e democracia ao impedir a concentração do poder associado à informação”*.

A *Internet*, por meio das TICs, tem um papel fundamental no processo de articulação e comunicação dos parceiros envolvidos. Acredita-se que a colaboração e o compartilhamento de informações possam gerar inovação e desenvolvimento tecnológico.

“A gestão do conhecimento na “Era das redes” tem muito a ver com o uso do poder da Internet para levar as fontes de conhecimento (codificadas ou tácitas) até onde elas são necessárias”. (Terra & Gordon, 2002, p. XVI).

Iniciativas internacionais como, por exemplo, o GBIF – *Global Biodiversity Information Facility*, iniciado em 2001, evidenciam a importância de viabilizar

acesso eletrônico a dados científicos sobre biodiversidade – quando mais for possível conhecer sobre um fenômeno global, mais fortemente poderão ser estimuladas as ações locais que são parte do global. Projetos dessa natureza, a despeito do enorme desafio de articular fontes díspares de informação, evidenciam a real possibilidade da interoperabilidade de base de dados e aprimoramento de ferramentas computacionais.

Segundo Canhos (2003) existe na atualidade uma combinação de fatores que conduz à emergência de uma nova área de desenvolvimento científico e tecnológico, denominada *informática para biodiversidade*.

Bisby (2000) acredita que há uma ressonância entre as necessidades da ciência da biodiversidade e das oportunidades para a globalização e a interoperabilidade fornecida pela Internet, e que a Internet poderá prover um sistema de informação global da Biodiversidade.

“No modo informacional de desenvolvimento, a base da produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimento, de processamento de informação e de comunicação e símbolos. ... Contudo, o que é específico no modo de desenvolvimento informacional é que neste caso o conhecimento atua sobre o conhecimento ele mesmo com o fim de gerar uma maior produtividade” (CASTELLS, 1999, p.54).

Dado este contexto, fica clara a importância do desenvolvimento do espaço virtual da Rede Fito-Amazônia, e o conceito de portal ganha lugar de destaque.

Ângulo e Albertin (2000) realizaram uma revisão bibliográfica sobre as definições de portal, dentre as quais citam-se: a primeira página que aparece no *browser* [ponto de entrada da navegação]; a porta de entrada para o conteúdo *on-line*; a porta de entrada que reflete interesses e desejos individuais; um conjunto de produtos e serviços que proporcionam conveniência e valor e, finalmente, um centro de vendas para comércio eletrônico e distribuição de produtos.

De comum, essas definições apontam para Portal como um *site* tido como ponto inicial de ‘alguma coisa’, sendo que essa “entrada” congrega um grande número de usuários e um conjunto de produtos e serviços que criam valor para os mesmos.

Para Lynch (2003) o processo de desenvolvimento de um *site* é sempre um evento particular, ou seja, depende do tipo do problema e demanda que ele é chamado a responder. Entretanto, alguns passos são clássicos apontados: definição e planejamento do *site*; arquitetura da informação; projeto de desenvolvimento; construção; marketing; acompanhamento, avaliação e manutenção. O desenvolvimento de *sites* sempre pedem equipes multidisciplinares. Entretanto, uma das variáveis mais importantes é a definição do público-alvo. A literatura da área enfatiza que cada perfil de usuário busca por determinadas características no *site*. Paulino e Comassetto (2002) citam, por exemplo, que usuários ocasionais procuram por páginas com estrutura simples e navegação clara e direta, enquanto que os especialistas assíduos procuram por estrutura direta, com navegação objetiva e retorno rápido de resposta.

A grande responsável por essa adequação é a arquitetura da informação, definida como um “*design estrutural do espaço da informação para facilitar o acesso intuitivo ao conteúdo*” (Garrett, 2000), ou, uma organização dos conteúdos orientada para uma navegação lógica e eficiente. Segundo McGee e Prusak (1994), o objetivo de uma arquitetura da informação é criar um mapa abrangente dos dados organizacionais para, em seguida, construir um sistema baseado no mesmo.

Para Cutler (2001, p.1):

“a criação de uma estrutura de informação sólida deveria fazer parte da estratégia da Internet desde o início. O fio condutor deveria ser a criação da noção de hierarquia, um conceito de localização de cada item em termos de importância e sua relação com o todo. Incluir a organização desde os primeiros estágios de

desenvolvimento evita falhas comuns que podem ocorrer na arquitetura, o que enfraquece o site mais tarde e exige um grande esforço de remodelagem.”

Juntas, a gestão da informação e a arquitetura da informação formam o ponto nevrálgico do desenvolvimento de um espaço virtual que busca não só disseminar informação, mas especialmente, fomentar a cooperação, a articulação entre etapas distintas e o aprendizado coletivo. Essa é a meta perseguida para o espaço virtual da Rede Fito-Amozônia.

5. Metodologia

Para atender os objetivos anteriormente propostos, as seguintes etapas serão cumpridas:

a) Levantamento e análise de toda a documentação disponível sobre a estruturação da Rede Fito com vistas a identificar, especialmente, mas não exclusivamente: missão, visão, estratégia de operação e gestão da Rede; parceiros reais e potenciais, e a expectativa de contribuição de cada um. Analisada toda a documentação, essa etapa permitirá ainda que, para além dos parceiros e atividades que sustentarão a Rede, seja gerado um fluxo de atividades/processos complementares os quais, teoricamente, devem responder pelas etapas que compõem a cadeia produtiva de fitoterápicos. Será, portanto, possível, ganhar indícios sobre “ausências” e/ou redundâncias na perspectiva do macroprocesso.

b) Nessa etapa será realizado o levantamento dos conteúdos que cada parceiro vai aportar na Rede. De posse da lista dos parceiros identificados na etapa anterior, será realizada, inicialmente, uma descrição e categorização de cada um deles: organizações públicas ou privadas; área de atividade econômica, localização geográfica, missão, e posicionamento dentro da cadeia produtiva. Esse levantamento será feito por meio da *Internet*, já assumido o pressuposto que todos os parceiros da Rede Fito devem, necessariamente, ter um ponto de visibilidade/aceso na rede mundial de computadores. De forma complementar, poderão ser consultados fontes de referencias outras que ajudem na identificação dos mesmos. Essa etapa deve gerar um mapa com o perfil dos parceiros, que deverá ser detalhado na etapa posterior. É expectativa que se possa daqui também gerar um mapa georreferenciado com os parceiros da Rede Fito.

c) O detalhamento do perfil e do conteúdo a ser disponibilizado pelos parceiros será feito por meio de entrevistas, apoiadas em um questionário semi-estruturado. Aqui, caberá perguntar, na visão do parceiro, quais conteúdos de sua responsabilidade ele julga importante e necessário disponibilizar. É importante descrever esses conteúdos em todos os seus atributos (tipologia,

mídia, formato, armazenamento, formas/linguagens de acesso, nível de interoperabilidade, periodicidade de atualização, confidencialidade, propriedade intelectual e direito de autoria, dentre outros). É importante ressaltar que o parceiro entrevistado deve também ser indagado sobre o que ele gostaria de ver disponibilizado no espaço virtual, enquanto possíveis respostas às suas demandas de informação.

Analisados e consolidados os conteúdos identificados nas etapas anteriores, deverá ser elaborado um esboço da arquitetura de informações do espaço virtual, orientada segundo a lógica da cadeia produtiva de PD&I. Esse protótipo será disponibilizado para todos os parceiros, para que seja testado e aprimorado.

6. Resultados Esperados

O espaço virtual da Rede Fito-Amazônia implementado, com o foco na gestão do conhecimento sendo uma plataforma tecnológica com uma infraestrutura que apóia PNPMF, integrando características de personalização e busca, acesso a diversas fontes de informações, informação interna e externa, comunicações e colaboração entre os parceiros, facilidade de publicação e acesso a uma vasta quantidade de dados, informações e conhecimento.

7. Bibliografia

ANGULO, Marcelo Junqueira; ALBERTIN, Alberto Luiz. Portais ou labirintos? In: **Anais do ENANPAD 2000** – 24º Encontro da ANPAD (artigo ADI - 1179).

AUN, Marta P.; CARVALHO, Adriane M. A.; KROEFF, Rubens L.. **Aprendizagem coletiva em arranjos produtivos.** Disponível em: <<http://www.gepicc.ufba.br/enlepicc/pdf/AdrianeMariaArantesDeCarvalho.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2007.

BISBY, Frank A.. **The Quiet Revolution: Biodiversity Informatics and the Internet.** Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/>>. Acesso em: 23 jul. 2007.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 243 p.

CANHOS, Vanderlei Perez. **Informática para biodiversidade: padrões, protocolos e ferramentas.** Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252003000200025&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 jul. 2007.

CASSIOLATO, José Eduardo. **A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas.** In: LASTRES, H. M. M., AIBAGLI, Sarita (org.). Informação e globalização na Era do Conhecimento, Rio de Janeiro: Campus, 1999. Cap.7, p. 164- 190.

CASSIOLATO, José E.; SZAPIRO, Marina. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas.** Disponível em: <http://internotes.fieb.org.br/rede_apl/arquivos/cassiolatamarina.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2007.

CUTLER, Matthew. **Arquitetura da informação é regra básica para estruturar um site.** Disponível em <<http://www.uol.com.br/webworld/tecnologia/arquitet2.htm>>. Acesso em 20 de janeiro de 2005.

DAVENPORT, Thomas H.. **Ecologia da Informação:** Por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998. 316 p.

DECRETO Nº 5.813, DE 22 DE JUNHO DE 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5813.htm>. Acesso em: 18 ago. 2007.

GARRET, Jesse James. **Os Elementos da Experiência do Usuário.** Disponível em: <http://jg.net/elements/translations/elements_pt.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2007.

GUIMARÃES, Maria Cristina Soares. **Tecnologia como conhecimento: o público e o privado, o social e o econômico.** Tese de doutorado, UFRJ/ECO, IBIC/CNPq, 1998.

LA CRUZ, Mari Gemma De (Org.). **O acesso aos fitoterápicos e plantas: diagnóstico situacional da cadeia produtiva.** Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/diagnostico_situacional.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2007.

LYNCH, Patrick J. HORTON, Sarah. **Web Style Guide.** Disponível em: <<http://www.webstyleguide.com/index.html?>> Acesso em: 10 de novembro de 2007.

McGEE, James e PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento Estratégico da Informação.** Trad. Astrid Beatriz de Figueiredo. Rio de Janeiro: Campus, p.129-149, 1994.

PAULINO, Rita. COMASSETO, Liamara S. Criação de páginas na internet. In: **Jornalismo online.** Disponível em: <<http://www.stela.ufsc.br/disciplinas/jornalismoonline2002/slides.htm>>. Acesso em: 10 de novembro de 2007.

PIMIENTA, Daniel; LIENDO, Pablo. **La comunicación mediante computadora : una esperanza para los científicos y académicos de América Latina.** In: *Una nueva manera de comunicar el conocimiento.* Caracas: Cresalc, 1993. p.73-100

TERRA, José Cláudio Cyrineu; GORDON, Cindy. **Portais Corporativos.** São Paulo: Negócio Editora Ltda., 2002. 453 p.

8. Cronograma de Desenvolvimento

Atividades / Mês	01	02	03	04	05	06	07
Levantamento e análise da documentação	X	X					
Identificação dos atores e levantamento dos conteúdos			X	X	X		
Detalhamento do conteúdo e geração da arquitetura da informação				X	X	X	
Testes e avaliações							X

9. Orçamento

Não se aplica. Todos os custos serão assumidos pelo projeto Rede-Fito.