

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

MARIA JANIENNE ALVES PEREIRA DE MEDEIROS

TECNOLOGIA RFID: contribuições de uso/aplicação em Unidades de Informação
(Bibliotecas)

JOÃO PESSOA

2011

MARIA JANIENNE ALVES PEREIRA DE MEDEIROS

**TECNOLOGIA RFID: contribuições de uso/aplicação em Unidades de Informação
(Bibliotecas)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao
Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal
da Paraíba - UFPB, como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Professor Dr. Guilherme Ataíde Dias.

JOÃO PESSOA

2011

MARIA JANIENNE ALVES PEREIRA DE MEDEIROS

**TECNOLOGIA RFID: contribuições de uso/aplicação em Unidades de Informação
(Bibliotecas)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

APROVADA: 21/12/2011

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ataíde Dias
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Membro Interno: Profª Drª Bernardina Juvenal Freire de Oliveira
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Membro Interno: Prof. Dr. Marckson Roberto Ferreira de Sousa
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Dedico este trabalho ao meu DEUS, que até em momentos de fé abalada sempre me manteve confiante, e ao meu esposo, Franklin Franco (anjo da guarda), que sempre acreditou em mim e nunca permitiu que eu baixasse a cabeça.

“As muitas águas não poderiam apagar este amor, nem os rios afogá-lo: ainda que alguém desse toda a fazenda de sua casa por este amor, certamente a desprezaria.” (Cant. 8:7)

AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa que se concretiza em minha vida e é com imensa alegria que dedico este espaço a agradecer a todos que sempre estiveram juntos a mim, sejam direta ou indiretamente.

Agradeço a Deus, pela vida, pela realização desse sonho, por tudo que me ocorreu até este momento em minha vida e que creio que muito a de vir.

Ao meu amado esposo, Franklin Franco, pela incansável paciência e tolerância, amor dedicado, motivacional, compreensivo. Sempre respeitando meu espaço e meu pouco tempo dedicado a ele. Nada em nossas vidas foram fáceis, porém estamos contemplando o início de uma nova jornada. Essa vitória é nossa.

Aos meus pais, Adauto Filho Pereira e Maria Alves Rodrigues, amor incondicional, sei que estou proporcionando um momento de pleno orgulho a vocês. Obrigada Pai, obrigada Mãe.

Maria Janiere Pereira, José Adauto Pereira e José Adailson Pereira, meus irmãos que amo muito, obrigado pelo amor depositado e por serem pessoas especiais em minha vida. José Adauto Junior, Heloíse G. Pereira e Jefferson Antonio Pereira, sobrinhos que amo.

A minha vó Dalva Pereira que sempre sonhou em me ver “formada”, obrigada vó, a sua menina do coração bom não só realizou o seu sonho, mas o dela também.

Vovó Rita Rodrigues, amo demais, obrigada pelos conselhos, ensinamentos e o exemplo de mulher sábia e generosa.

A todos os familiares.

A professora, Mestre Irma Grazielle(amiga), as amigas-irmã, Enelucia Santos e Giana Carla. Amigos de verdade, Ivonete Costa, Heloíse Villar, Samara Santos, Edcleyton Bruno, Geniele Trajano, Elem Cristina, Estela Santos, pela confiança e inúmeros momentos de tormentas, mas também de descontração.

A todos do Reuni e CPA (Comissão Própria de Avaliação da UFPB) Dr^a Lucienne Espíndola, Dr^a Uyguaciara Castelo Branco, ao futuro Dr^o Paulo Nakamura, a Dr^a Ana Taygi, Suzana

Guerra, Ramísio Vieira, Robson Arruda e Aldenor de Souza, obrigada pela honra de trabalhar com vocês.

A Luciana Marques, Biblioteca São Paulo.

A Flávia Maria Bastos, CGB-UNESP.

A Leonara Alves Cartana, ouvidora, Secretaria de Estado da Cultura, São Paulo.

Ao meu orientador, Professor Dr. Guilherme Ataíde Dias, por ter aceitado o desafio de propor algo inovador para Unidades de Informação, obrigada verdadeiramente.

“A crítica é algo que você pode evitar facilmente não dizendo
nada, fazendo nada, e nada ser.”

Aristóteles

RESUMO

O trabalho aborda uma tecnologia utilizada em diversas áreas, localização de pessoas, objetos e animais: RFID (*Identificação por rádio frequência*). No entanto, o foco em questão é apresentar as contribuições da tecnologia para bibliotecas, baseado em bibliotecas que estão com a inovação implementadas em seu cotidiano, o que valoriza a rapidez e a segurança da informação. Questiona-se quais os reais benefícios do RFID para melhorar os procedimentos em uma unidade de informação (biblioteca). Com base em dados disponibilizados em questionários respondidos por gestores das bibliotecas da região Sudeste do Brasil, tornou-se possível apresentar, a satisfação de trabalhar com uma tecnologia que economiza o tempo do leitor, valorando ainda mais o trabalho e tempo de todos os funcionários das unidades de informação.

Palavras-chave: Segurança da informação. Tecnologia RFID. Unidades de informação.

ABSTRACT

The work covers a technology used in several areas, location of people, objects and animals: RFID (radio frequency identification). However, this outbreak is to present the contributions of technology for libraries, libraries that are based on innovation implemented in their daily lives, which enhances the speed and security of information is questionable what the real benefits of RFID to improve procedures in an information unit (library). Based on available data on questionnaires answered by library managers in the Southeast region of Brazil, it became possible to provide the satisfaction of working with a technology that saves the reader's time, valuing even more work and time of all employees of units of information.

Keywords: Information Security. RFID technology. Units of information.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquemática do Sistema Básico da RFID.....	21
Figura 2 – Etiqueta RFID.....	22
Figura 3 – Rolo de etiquetas RFID.....	22
Figura 4 – Etiqueta Filamentar Modelo <i>Angel Hair</i>	23
Figura 5 – Etiqueta para localizar animais e seres humanos, um pouco maior que um grão de arroz.....	23
Figura 6 – <i>Smart card</i> com a tecnologia RFID.....	24
Figura 7 – Fachada da Biblioteca São Paulo.....	27
Figura 8 – Usuário utilizando terminais de consulta na Biblioteca São Paulo.....	27
Figura 9 – Plano 3D da funcionalidade da tecnologia RFID em bibliotecas.....	28
Figura 10 - Vista panorâmica da Biblioteca Central da UFPB – Por Célio Henrique.....	31

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BC - Biblioteca Central

BSP - Biblioteca São Paulo

CGB/UNESP - Coordenação geral das bibliotecas - UNESP

RFID (Radio Frequency Identification – Identificação Por
Radiofrequência

TI - Tecnologia da Informação

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UNESP - Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 METODOLOGIA.....	16
3 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O CONTROLE E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM UNIDADES DE INFORMAÇÃO.....	18
4 RFID – <i>Identificação por rádiofrequência</i>.....	20
5 IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA RFID EM BIBLIOTECAS.....	25
6 EXEMPLOS E RESULTADOS OBTIDOS DE APLICAÇÕES RFID EM BIBLIOTECAS.....	28
7 BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.....	30
7.1 Histórico.....	30
7.2 De que maneira a tecnologia RFID pode contribuir para a melhora dos serviços na Biblioteca Central da UFPB?.....	31
8 TECNOLOGIA RFID X CÓDIGO DE BARRAS.....	33
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS	
APÊNDICES	

1 INTRODUÇÃO

Segundo Silva (2000), a cada dia torna-se quase que impossível para as bibliotecas, realizarem um atendimento aos seus usuários compatível com as necessidades informacionais que eles necessitam se não houver, além de bases de dados, Internet, entre outras Tecnologias da Informação (TI) um sistema de gerenciamento de bibliotecas, comumente chamado de sistemas para automação de bibliotecas.

A importância que a TI tem no cotidiano de qualquer pessoa é visível, a necessidade em agilizar o recebimento de uma informação diante da urgência de usuários cada vez mais exigentes, é vista constantemente nas bibliotecas. É necessário que as unidades de informações adaptem a sua rotina tecnologias que venham a contribuir para a obtenção de informações confiáveis e seguras, sem aberturas para indagações ou incertezas.

A tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification* – Identificação Por Radiofrequência), originou-se na Segunda Guerra Mundial, utilizada nos sistemas de radares, essa tecnologia trás consigo inovações, agilidade e facilidade no processo da busca de informação e na recuperação da mesma. O RFID é uma inovação tecnológica que oferece benefícios e um serviço diferenciado e de total segurança da informação. (SANTINI, 2008)

A Biblioteca Central (BC) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) será valorada como referência em adequação a novas tecnologias, como uma instituição visionária.

As etiquetas RFID são dispositivos de hardware que com o auxílio de antenas detectoras, etiquetas RFID, leitor/gravador das etiquetas RFID, computador e software, respondem a sinais remotos de leitores normalmente conectados a um micro. (SANTINI, 2008)

É fato que há resistências com relação à implantação desta tecnologia, não apenas por se tratar de algo diferenciador, mas por apresentar custos ainda um pouco elevado, porém o custo benefício a médio curto prazo são justificáveis. Pois o investimento não se trata apenas do microchip, mas também de antenas, leitoras, ferramentas de filtragem das informações e sistemas de comunicação. Essa aparente desvantagem na aplicação da tecnologia não se compara aos benefícios que ela traz consigo, com relação à durabilidade, precisão na informação fornecida ou adquirida, a localização de itens, a redução do estoque, a contagem

instantânea do acervo (inventários), a prevenção de roubos e falsificação de obras, entre outras. A aplicação desta tecnologia enfrenta resistências, porém será inevitável se esquivar dela por muito tempo.

O governo federal está investindo fortemente nesta tecnologia, a princípio nas rodovias, para que sejam rastreadas as cargas de caminhões e cegonhas. É uma questão de visão do futuro, onde a precisão e agilidade contam positivamente na vida de todo usuário da informação.

Vislumbramos o desenvolvimento deste trabalho como uma tarefa desafiadora, pois são poucas obras que tratam do tema, o número de monografias na área são mínimas no estado da Paraíba-Brasil, as pesquisas foram em sua maioria em artigos científicos e mesmo assim tratam da implantação da tecnologia RFID em áreas diversas, poucos em bibliotecas, um desafio imenso, porém houve a possibilidade de fazermos diversas descobertas, de uma área bastante explorada e pouco conhecida, talvez por resistência ao novo, resistência essa que visualizamos como vã, pois será inevitável o uso do RFID.

A motivação em optar por este tema foi justamente o desafio do novo, do diferente, do ousado. Não é fácil lidar com novas ideias, principalmente quando se trata de lidar com pessoas, muitas vezes resistentes ao novo, que observam as inovações tecnológicas com muita desconfiança e nenhuma credibilidade. A vontade de propor algo inovador que nos deparamos com o desafio, e seguimos a diante com o propósito de que poderá ser possível melhorar o atendimento, agilidade e segurança dos processos internos de bibliotecas, da informação disseminada.

Considerando os elementos apresentados, indagamos: De que maneira a tecnologia RFID pode contribuir para melhorar os serviços nas unidades de informação (bibliotecas)?

A pretensão do trabalho tem como objetivo apresentar os principais benefícios da tecnologia RFID quando aplicados em bibliotecas.

Objetivo geral - Apresentar (mapear) os benefícios da tecnologia RFID quando aplicada em unidades de informação (bibliotecas).

Objetivos específicos:

- Identificar no Brasil, especificamente, no estado de São Paulo, duas bibliotecas que adotem o RFID;

- Descrever as vantagens e desvantagens da aplicação do RFID (Identificação por radiofrequência).

A monografia esta dividida da seguinte forma, no 1º capítulo, traz a introdução com uma breve abordagem do trabalho, constam os objetivos, tanto geral como os específicos; no; no 2º capítulo, a metodologia utilizada para a execução deste trabalho, o 3º capítulo a importância da tecnologia da informação para o controle e segurança da informação em unidades de informação; o 4º capítulo tratará sobre o RFID – *Identificação por rádio frequência*; 5º capítulo a implantação da tecnologia RFID em bibliotecas; no capítulo 6º, exemplos e resultados obtidos de aplicações RFID em bibliotecas; no capítulo 7º terá um breve histórico sobre a Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba e de que maneira a tecnologia RFID poderá contribuir para melhorar os serviços na biblioteca; no capítulo 8º, as principais diferenças entre a tecnologia RFID e o código de barras; no capítulo 9º traz a considerações finais e seguem-se as referências e os apêndices.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para esta pesquisa teve cunho exploratório-descritivo com aporte quantitativo, contou com levantamento bibliográfico, revisão de literatura, obtenção de materiais, recompilação das informações interessantes.

O caminho da pesquisa iniciou-se com a observação do problema, filas indesejadas no balcão de atendimento da biblioteca central da UFPB, além da morosidade em atender os usuários e de poucos funcionários para realizar o atendimento, muitos alunos não sabem buscar nas estantes a obra que deseja, dependem sempre da ajuda de um auxiliar ou de um bibliotecário.

Surgiu a ideia de elaborarmos um trabalho onde a comunidade acadêmica venha a conhecer as contribuições da tecnologia RFID. É importante ressaltar que, muitos ainda sequer ouviram falar a respeito, muito menos sobre os seus benefícios. Iniciamos várias pesquisas: em *web* sites, em livros, certo que o assunto é pouco abordado, ainda. Na biblioteca central da UFPB há uma tese de mestrado que aborda o assunto aplicado na área de medicina, do ano de 2000. Fizemos leituras a livros direcionados na área de sistemas de informação. Buscamos outros meios, artigos científicos, relatos de experiência, empresas que oferecem cursos.

Os artigos científicos, foram os que de fato nos ajudaram, falam da tecnologia aplicada em diversas áreas, os artigos aplicados a bibliotecas foram três, e todos obtidos através da Internet, sem ela se tornaria impossível a obtenção de dados. Buscamos nos informar a respeito de cursos de capacitação, existem, apenas em Osasco, São Paulo - Brasil, a um custo elevado do período de quatro dias, e outro curso de dois dias, porém o valor é considerado. Em nossas pesquisas encontramos um artigo onde relatava em uma página sobre a Biblioteca São Paulo, que a mesma foi planejada, desde seu projeto a sua inauguração a implementação da RFID ao atendimento, auto-atendimento, processos técnicos. Pensamos em buscar junto a UFPB, meios para viajarmos a São Paulo e conhecer numa visita técnica todo o andamento e funcionalidade da tecnologia. Neste meio tempo conhecemos a Coordenadora do Sistemas de Bibliotecas da UNESP(CGB) Flávia Maria Bastos, onde nos foi informado que a biblioteca estava em fase de testes, desde o mês de junho, como relatado via email, para instalar a tecnologia na unidade de informação, nos impulsionando ainda mais a buscar pela viagem. Não sendo possível concretizar a ida a São Paulo, pois a CODESC (Coordenação de

escolaridade), não estava disponibilizando passagens para este ano, havendo liberação apenas para o ano de 2012.

Formulamos questionários para levantarmos dados para elaboração da nossa pesquisa, um sucesso, pois as pessoas inseridas para este fim foram de uma gentileza e disposição sem igual, não houve um pré-teste dos questionários uma vez que a linguagem utilizada foi de comum entendimento e não houve retorno de dúvidas, os questionário nos proporcionou perceber o nível de satisfação das unidades de informação que possuem a tecnologia RFID e a realidade da nossa biblioteca central, onde se quer ouviu-se falar da inovação. Os questionários constam no Apêndice A, B e C. O campo da pesquisa foram três bibliotecas: UNESP – Bauru - SP, Biblioteca São Paulo - SP e a Biblioteca Central da UFPB.

Qualquer que seja o instrumento utilizado convém lembrar que as técnicas de investigação possibilitam a obtenção de dados a partir do ponto de vista dos pesquisados. Assim, o levantamento apresentará sempre limitações no que se refere ao estudo das relações sociais mais amplas, sobretudo quando estas envolvem variáveis de natureza institucional. No entanto, essas técnicas mostram-se bastante úteis para a obtenção de informações acerca do que a pessoa “sabe, crê ou espera, sente ou deseja, pretende fazer, faz ou fez, bem como a respeito de suas explicações ou razões para quaisquer das coisas precedentes” (SELLTIZ, 1967, p.237).

Deixamos registrado a dificuldade de todo o processo e das muitas vezes em que pensamos mudar o rumo da pesquisa, porém, justamente por causa das barreiras que buscamos por um resultado aceitável, e não desistimos, segue então o resultado de nossa pesquisa.

3 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O CONTROLE E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM UNIDADES DE INFORMAÇÃO

Em uma economia em que a única certeza é a incerteza, a única fonte segura de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento. Quando o mercado muda, as tecnologias proliferam, os concorrentes se multiplicam e os produtos se tornam obsoletos quase da noite para o dia, as empresas de sucesso são aquelas que constantemente criam conhecimento, disseminam-no por toda a organização e rapidamente o incorporam em novas tecnologias e produtos. Essas atividades definem a empresa “geradora de conhecimento” cujo único negócio é a inovação continua. (O'BRIEN, p.59, 2004)

O papel primordial de qualquer Biblioteca é disseminar informação, de forma que haja controle e segurança da mesma. E havendo a possibilidade de acompanhar os passos do avanço tecnológico, ganhará a instituição e em especial os seus usuários.

A utilização estratégica de TI, sua administração veria tal tecnologia como um importante diferencial competitivo. Então delinearia estratégias de negócios que utilizassem TI para desenvolver produtos, serviços e habilidades que propiciassem à empresa importantes vantagens... (O'BRIEN, p.49, 2004)

Sistemas de informação e organizações influenciam-se mutuamente. Os sistemas podem ser alinhados à organização para fornecer as informações de que seus importantes grupos internos precisam. Ao mesmo tempo, para se beneficiar das novas tecnologias, a organização deve estar consciente das influências dos sistemas de informação e aberta a elas. (LAUDON, 2004, p. 73).

As organizações podem influenciar de diversas maneiras o modo de usar a tecnologia de informação. Uma delas é por meio de decisões sobre as configurações técnicas e organizacionais dos sistemas. (LAUDON, 2004, p. 81).

A seguir a opinião de gestoras de unidades de informação, sobre a importância da tecnologia nas bibliotecas, falas obtidas através de questionários aplicados:

Flávia Maria Bastos, 2011, Coordenadora da CGB/UNESP: “*Acredito que o profissional da informação deveria considerar a tecnologia como uma forma de potencializar os serviços oferecidos a comunidade de usuários.*”

Luciana Marques, 2011, BSP: “*As bibliotecas precisam se apropriar das novas tecnologias para melhorar suas rotinas e satisfação dos usuários.*”

“*Com a exploração das novas tecnologias o profissional da informação precisa se atualizar, se não houver uma educação continuada ele não poderá fazer um atendimento com eficiência.*” Sônia Suely, 2011, BC-UFPB.

4 RFID – *Identificação por Rádiofrequência*

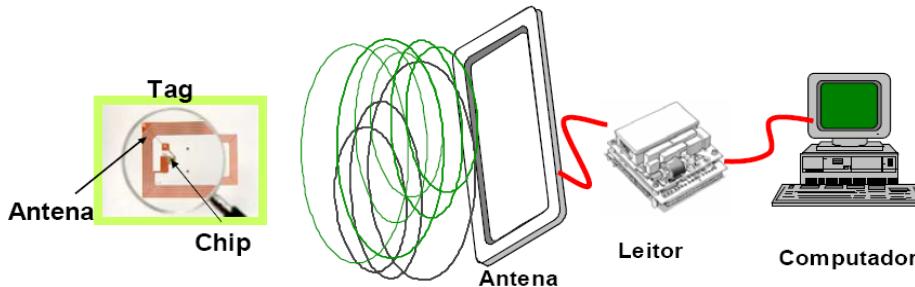
RFID (*Radio Frequency Identification*) ou Identificação por Radiofrequência é um termo que descreve qualquer sistema de identificação automática através de sinais de rádio ou variações no campo magnético para a comunicação e armazenamento (GLOVER; BHATT, 2007)

A tecnologia RFID funciona como uma identidade, de um produto, objeto, animal ou pessoa, uma vez que seu software é instalado e liberado para utilização, se torna possível obter todas as características precisas do que se procura e onde exatamente buscá-lo. O nível de certeza da segurança da informação transmitida é quase total, desde que em seu controle e atualização seja contada com pessoas de plena confiança, pois do contrário dados podem ser alterados, para funcionarem de forma incorreta, e por ventura isso venha a ocorrer em pouco espaço de tempo é possível que técnicos e especialistas da área de segurança e controle da informação verifiquem.

O RFID é meramente um termo mais recente para a família tecnológica de sensoriamento que existe a mais ou menos 70 anos. O primeiro uso comumente aceito da tecnologia relacionada ao RFID ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial. Os britânicos instalaram *transponders* (transmissor com identificação de ressonância) em suas aeronaves de forma a, quando interrogadas, conseguirem responder com um sinal de identificação apropriado. Essa tecnologia não permitia a identificação exata da aeronave, mas era suficiente para distingui-la dos aviões inimigos. (EAGLE, 2002).

Podemos esclarecer de forma macro o princípio de funcionamento do RFID como um conjunto de leitoras e tags. Leitores são equipamentos que podem emitir sinais magnéticos a fim de energizar uma ou mais tags, coletam automaticamente os dados da tag e os transferem do mundo físico para os Sistemas de Informação ou SI. Esses leitores também podem gravar dados nas tags, além de possuir filtros simples para a redução do número de dados coletados, conforme a necessidade da operação (PRINCE et al. 2003).

Figura 1: Esquemática do Sistema Básico da RFID



Fonte: www.gs1brasil.org.br

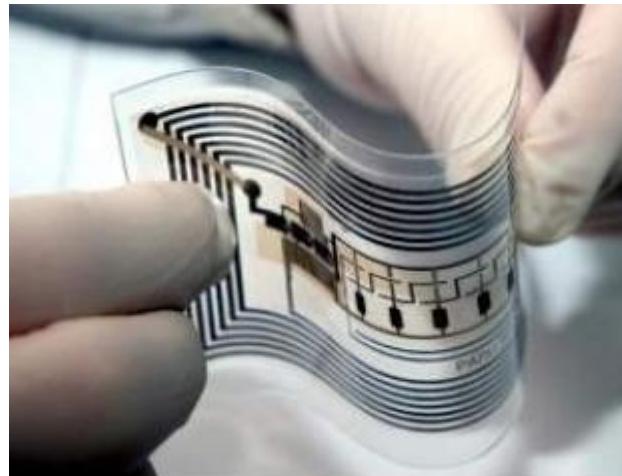
As tags de RFID têm uma grande variedade de formas e tamanhos. A tag utilizada para identificação animal pode ter menos de 3 mm de diâmetro e 10 mm de comprimento podem ter a forma de um prego, para identificar árvores e artigos de madeira, ou de um cartão de crédito, para aplicações de controle de acesso. São classificados como ativos ou passivos. Os ativos são alimentados por uma bateria interna e são tipicamente leitura/gravação. Os dados da tag podem ser escritos e modificados, de acordo com a necessidade seu tamanho de memória do tag ativo varia de acordo com requisitos de aplicação – alguns sistemas operam com até 1MB de memória. A tag provida de bateria consegue um alcance maior, podendo ser lido a até 10 m de distância do leitor, porém, existe a desvantagem do tamanho maior e uma elevação no custo, além da vida operacional limitada pela bateria que pode durar no máximo 10 anos. As tags passivas operam sem fonte de alimentação externa e são ativadas pelo campo eletromagnético emitido pelo leitor, são consequentemente muito mais leves e menores que as tags ativas, muito mais baratos e oferecem uma vida operacional praticamente ilimitada. (EUGÊNIO et. al. 2007).

As etiquetas utilizadas em bibliotecas são do tipo passivas. Sistemas RFID de ultra-alta freqüência (UHF), o alcance da leitura varia entre 1 a 6 metros.

Segundo Sato (2004) os sistemas RFID de baixa frequência são usados em aplicações de pequena escala de vendas de varejo. Os sistemas de alta frequência são utilizados em aplicações que requeiram um alcance de leitura/escrita maior, como nas bibliotecas, identificação em hospitais, identificador de desportistas em maratonas, entre outros.

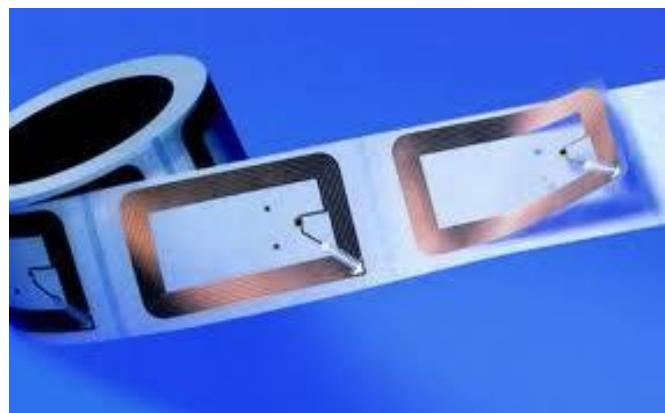
Existem vários formatos de tags RFID são elas: moedas, chaveiros, ampolas, pastilhas, varetas, etc. A mais utilizada e comum é a de formato de cartão (*smart card*).

Figura 2 – Etiqueta RFID



Fonte: http://www.institutodeengenharia.org.br/site/noticia.php?id_sessao=4&id_noticia=3443 (Acesso em 06 de outubro de 2011)

Figura 3 – Rolo de etiquetas RFID



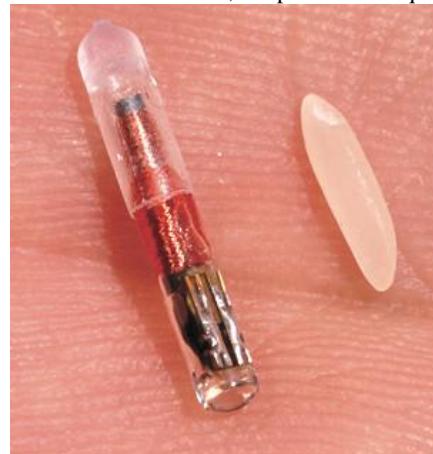
Fonte: <http://www.codima.pt/blog/20116/funcionamento-etiquetas-rfid.aspx> (Acesso em 06 de outubro de 2011)

Figura 4 – Etiqueta Filamentar Modelo *Angel Hair*



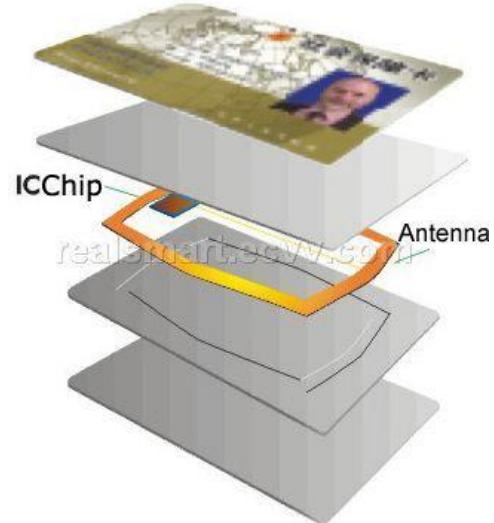
Fonte: <http://www.rfidbrasil.com/seguranca/eletromagnetica/etiquetas.php?id=1> (Acesso em 06 de outubro de 2011)

Figura 5 – Etiqueta para localizar animais e seres humanos, um pouco maior que um grão de arroz



Fonte: <http://pmgee.blogspot.com/2011/08/etiquetas-rfid-e-suas-aplicacoes.html> (Acesso em 06 de outubro de 2011)

Figura 6 – Smart card com a tecnologia RFID



Fonte: <http://www.ecvv.com/product/899104.html> (Acesso em 06 de outubro de 2011)

5 IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA RFID EM BIBLIOTECAS

A tecnologia RFID está sendo utilizada no Brasil em algumas bibliotecas.

Uma esta localizada em São Paulo, A Biblioteca São Paulo, inaugurada em fevereiro do corrente ano, localizada no terreno da antiga casa de detenção do Carandiru. Foi inspirada na biblioteca de Santiago, no Chile. Um investimento cerca de R\$ 12,5 milhões focalizou o auto-atendimento dos visitantes, facilita o inventário do acervo, e a segurança do acervo. O projeto que gerenciou a Biblioteca São Paulo foi de responsabilidade da empresa 3M, a biblioteca conta com um acervo de 30 mil títulos de livros, 10 mil CDs e DVDs, todos etiquetados com um chip de memória que armazena as informações, sendo possível rastrear o título e classificá-lo por gênero, autor ou editora. (<http://rfidblog.com.br/2011/02/biblioteca-em-sp-usa-rfid/>). A tecnologia RFID em bibliotecas é recente.

Segundo Silva (2000), a cada dia torna-se quase que impossível para as bibliotecas, realizarem um atendimento aos seus usuários compatível com as necessidades informacionais que elas necessitam se não houver, além de bases de dados, Internet, entre outras tecnologias da informação, um sistema de gerenciamento de bibliotecas, comumente chamado de softwares para a automatização de bibliotecas.

A biblioteca da UNESP-BAURU-SP, adotou como forma de teste em junho de 2011 a tecnologia, após licitação judiciária para que a empresa Multisystems que representa no Brasil a empresa ITG (www.Biblioteca-ITG.com), ganhasse e pudesse começar todos os procedimentos, inclusive o treinamento dos funcionários e adaptações.

A *Flávia Maria Bastos* nos enviou o quantitativo de autoempréstimo no período de junho a setembro de 2011:

Foram emprestados pelo autoempréstimo, incluindo todos os testes:

Junho - 35

Julho - 33

Agosto - 2.571

Setembro - 2.267

Ela ainda relata que os alunos utilizam mais o sistema, os de graduação, que estão se adaptando ao sistema, e percebem que apesar da sinalização que colocaram nos equipamentos, alguns alunos estavam emprestando livros da coleção reserva e não atentaram ficando com multa, por isso sinalizaram todos os livros com papel colorido, para minimizar o problema, o pessoal do balcão relatou que não tem recebido mais reclamações. Não houve alteração no quantitativo de servidores no balcão, *ainda é cedo para fazê-lo, penso que só teremos este feedback no ano que vem. Alguns usuários gostam, mas ainda estão se adaptando, às vezes colocam os livros de maneira errada, o sistema efetua o empréstimo, mas não desativa o alarme e a pessoa fica constrangida, estamos melhorando sempre as instruções e sinalizações.*

Para Boss (2007), o RFID é a mais recente tecnologia para ser utilizada em sistemas de bibliotecas para detenção de roubo, auto-atendimento e gerenciamento em nível de item, de forma mais eficiente e com menos intervenção humana.

Com a utilização do RFID os inventários são possivelmente realizados em horas ao invés de semanas como no caso do processo manual (SIRSIDYNIX; TAGSYS, 2006).

Atualmente o lugar onde o RFID é usado explorando melhor suas características, pois ele é usado para organizar os livros, e fazer o controle de empréstimos de livros, é a tecnologia a serviço do aprendizado! [Bouhid](#), (20/11/2009).

Uma imagem panorâmica da Biblioteca São Paulo – SP:

Figura 7 – Fachada da Biblioteca São Paulo



Fonte: <http://rfidblog.com.br/2011/02/biblioteca-em-sp-usa-rfid/> (Acesso em 06 de outubro de 2011)

Figura 8 – Usuário utilizando terminais de consulta na Biblioteca São Paulo



Fonte: <http://bsf.org.br/2010/02/07/biblioteca-de-sao-paulo-carandiru/> (Acesso em 06 de outubro de 2011)

6 EXEMPLOS E RESULTADOS OBTIDOS DE APLICAÇÕES RFID EM BIBLIOTECAS:

Figura 9 – Plano 3D da funcionalidade da tecnologia RFID em bibliotecas



Disponível em <http://www.rfidbrasil.com/img/mapa.jpg>, acesso em 17 de outubro de 2011.

A proliferação da tecnologia RFID e sua aplicação bem sucedida atraíram a atenção de muitas bibliotecas em todo o mundo. As quais começaram a explorar soluções RFID no intuito de automatizar e agilizar suas diversas atividades e oferecer novos serviços, entre eles: o auto-empréstimo e auto-devolução; inventários mais ágeis; e uma maior segurança contra furtos (CHING; TAI, 2009; VIEIRA et. al. 2007)

Em 1998 na Austrália em Singapura, foi posta em teste a tecnologia para que ela pudesse ser utilizada em bibliotecas. Foi desenvolvida pela Biblioteca Nacional de Administração e Logitrack Cingapura Tecnologie, os componentes forma adquiridos com recursos da Australia do Sul, na própria Singapura. Os testes realizados obtiveram bons resultados.

Em entrevistas realizadas com as coordenadoras responsáveis pela biblioteca São Paulo - Brasil e da UNESP-Bauru, São Paulo - Brasil, Luciana Marques e Flávia Bastos, respectivamente, foi possível observar a importância e os benefícios trazidos pela tecnologia RFID. Uma vez que a biblioteca São Paulo fundou-se baseado com o projeto de inovação. A UNESP caminha seus primeiros passos, ainda em fase de descobertas, aprendizados.

Para Luciana Marques, ponto positivo da tecnologia seria: “*a facilidade para fazer inventário, o uso dessa tecnologia reduz bastante o tempo necessário para inventariar o acervo.*”

Para Flávia Maria Bastos, *a economia de tempo dos funcionários do balcão, a independência que o usuário adquire no processo de empréstimo/devolução, segurança do acervo, visto que o projeto integra um sistema de câmeras de segurança, realização de inventário do acervo utilizando o leitor portátil, são pontos importantes da implementação da tecnologia. O que levou a instituição adotar a tecnologia foi justamente o número elevado de empréstimos/devoluções e o baixo número de funcionários existente na biblioteca, não houve resistência por parte dos funcionários, onde todo o processo de implantação seguiu os trâmites normais para aquisição de produtos e serviços no contexto de uma universidade estadual.* A parte burocrática deste processo foi a aceitação da Assessoria Jurídica na justificativa pela escolha da empresa (licitação). A Flávia destaca como pontos positivos: A autonomia que o usuário adquire para a realização do empréstimo/devolução de obras, segurança do acervo, possibilidade do funcionário do balcão realizar outras atividades. Quanto às fragilidades ainda não foram detectadas, até o momento, o sistema é recente implementado, iniciou-se em junho deste ano em fase de teste e esta se adaptando de acordo com as necessidades verificadas. Houve treinamento de toda a equipe, e todos são acompanhados por técnicos, com relações a eventuais dúvidas ou esclarecimentos. É possível observar que o sistema é mais utilizado por alunos de graduação, uma vez que o usuário encontra rapidez e autonomia no atendimento, o que para os funcionários da biblioteca é positivo. A aceitabilidade é visível, mas também é perceptível a fase de adaptação a inovação tecnológica.

7 BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

A biblioteca central da UFPB tem grande importância na vida acadêmica de todo discente, docente e funcionário da instituição, uma vez que possui um vasto acervo, para algumas áreas deixa a desejar, a exemplo da área tecnológica, que se inova a cada dia, é visível o não acompanhar desta caminhada inovadora do mundo tecnológico.

7.1 Histórico

A criação da Biblioteca Central teve início em 1961 no Regimento da UFPB, contudo, só a partir de 11 de agosto de 1967 surgiram os primeiros passos para sua criação efetiva.

Na época, a UFPB deu um passo decisivo para a implantação da biblioteca Central Universitária, estabelecendo como obras prioritárias a construção do prédio, desde a primeira etapa de edificação do campus de João Pessoa.

A primeira proposta de Estruturação da Biblioteca Central foi elaborada pelo renomado Professor universitário e Bibliotecário Edson Nery da Fonseca, o projeto foi intitulado como "Teoria da Biblioteca Central".

A construção foi iniciada, mas não foi concluída. Foi instalada provisoriamente numa pequena sala do Instituto de Matemática, passando para a Biblioteca da Escola de Engenharia; posteriormente foi transferida para o prédio da antiga faculdade de educação e por fim para um edifício anexo ao da reitoria.

No final de 1976 teve início todo o processo de estruturação e implantação da Biblioteca Central, a partir da junção do acervo das treze Bibliotecas Setoriais.

Partindo então para a contratação de Bibliotecários, atualização do acervo de livros e periódicos, elaboração e aprovação do regulamento do Sistema de Bibliotecas, criação de novos serviços, automação dos técnicos, entre outros, culminando com a construção do prédio definitivo da Biblioteca Central com uma área construída de 8.500m².

Em 1980 o regulamento do Sistema de Bibliotecas foi aprovado pelo Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

A Biblioteca Central é formada pela Diretoria, Vice-Diretoria, Secretaria Administrativa, Setor de Contabilidade e por 3 (três) Divisões, que se subdividem em 11 (onze) Seções. **Texto extraído na home page da instituição:** <http://www.biblioteca.ufpb.br/>

Figura 10 - Vista panorâmica da Biblioteca Central da UFPB – Por Célio Henrique.



Fonte: Disponível em <<http://www.panoramio.com/photo/40944260>>, acesso em 06 de dezembro de 2011.

7.2 De que maneira a tecnologia RFID pode contribuir para a melhora dos serviços na Biblioteca Central da UFPB?

Esta inovação tecnológica, o RFID, causaria um avanço positivo para a BC da UFPB, de forma a contribuir para um atendimento qualitativo e quantitativo significativo, seria possível oferecer melhores e inovados serviços, excelentes oportunidades de ganho de produtividade.

Seriam visíveis os impactos na área dos serviços prestados com extrema segurança, a tecnologia RFID assegura a todos, funcionários, usuários e fornecedores, a inexistência de erros do sistema informacional e óbvio o humano.

Em todo o mundo é utilizadas a tecnologia RFID em bibliotecas, sendo o Brasil com números pequenos da adesão, o que impossibilita para diversas unidades de informação é custo que gera esse tipo de investimento.

O sistema RFID incorpora a funcionalidade antifurto reservando um bit de segurança na própria etiqueta RFID cujos estados (1=ativo sim, 0=inativo não) podem ser detectados nos portões de detecção antifurto RFID na saída da biblioteca, substituindo, dessa forma, as tarjas magnéticas atualmente utilizadas. O bibliotecário simplesmente caminha no corredor próximo das prateleiras de livros para registrá-los com um leitor RFID portátil. (Enc. Bibli. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 24, 2º sem. 2007.)

Segundo dados ofertados pela coordenadora geral da biblioteca central da UFPB, o sistema adotado pela biblioteca existe há 30 anos, o que fica bastante explícito a caracterização de não modernização da instituição, tornando-a cada dia mais vulnerável. É perceptível também que o usuário não tem autonomia e nem a liberdade para encontrar o que ele busca, há uma dependência absoluta por parte da maioria dos usuários.

Os gestores não tem conhecimento sobre a nova tecnologia, de forma que não souberam opinar com relação a benefícios e fragilidades ofertados pelo RFID.

Não é possível ter a certeza de quantos livros estão em manutenção ou subtraídos, o sistema atual não possibilita essa informação de forma imediata, (dado obtido com o questionário aplicado), o que não ocorre com instituições que adotaram a tecnologia RFID, a exatidão e a segurança dos dados fornecidos são características do sistema.

8 TECNOLOGIA RFID X CÓDIGO DE BARRAS

Segundo HODGES, Steve Hodges, 2005, a tecnologia mais óbvia de ser comparada a RFID é o código de barras. Ambas as tecnologias envolvem a adição de uma identificação através de etiquetas a um produto, que contém informações que permitem serem identificadas por um sistema de computador.

A tecnologia RFID não é simplesmente um substituto do código de barras, é uma tecnologia de transformação que pode ajudar a reduzir desperdício, limitar roubos, gerir inventários, simplificar a logística e até aumentar a produtividade. Uma das maiores vantagens dos sistemas baseados em RFID é o fato de permitir a codificação em ambientes hostis e em produtos onde o uso de código de barras não é eficiente. (VII Curso de Especialização em Gestão da Produção – Guaratinguetá, SP, Brasil, 2 de Outubro de 2007)

Podemos observar a funcionalidade entre as duas tecnologias, o código de barras ainda muito utilizado, por questão de preço, é bem econômico utilizar os códigos de barras, porém é provado que, com relação à segurança e agilidade o RFID se sobressai, inovando e aprimorando o método já utilizado, o que está apresentado no quadro 1:

Quadro 1: Diferenças entre a tecnologia RFID e o Código de Barras

Tecnologia RFID versus Código de Barras	
RFID	CÓDIGO DE BARRAS
A leitura das etiquetas RFID pode ser feita mesmo que se encontrem dentro de diversos materiais (papel, madeira, plásticos, entre outros)	Para a leitura, as etiquetas com código de barras devem estar expostas sem nenhum obstáculo entre elas e o leitor.
Permite a leitura simultânea de diversas etiquetas (leitura simultânea de vários itens)	Leitura sequencial das etiquetas, item por item.
Não necessita que as etiquetas estejam numa posição específica em relação ao leitor RFID (precisa simplesmente que esteja no campo de ação da antena de detecção)	Requer alinhamento das etiquetas ao campo de visão do leitor de código de barras.

Transmissão de dados por rádio frequência.	Não se aplica.
Permite inserir ou alterar os dados que foram salvos na etiqueta (etiquetas RFID com capacidade de leitura/escrita)	Não se aplica
Etiquetas resistentes a diversos agentes ambientais (atraito, poeira, luz, umidade e temperatura)	As etiquetas não podem ser lidas se molhadas, rasuradas ou se possuem depósito de poeira sobre elas.
As etiquetas podem ter um bit de segurança que permite identificar objetos que estão sendo furtados.	Precisa a implementação de um sistema antifurto.
Maior alcance de leitura das etiquetas.	Menor alcance de leitura das etiquetas.
Menor uso de tempo e de quantidade de recursos humanos.	Maior uso de tempo e de quantidade de recursos humanos
Permite a leitura das etiquetas em movimento	Não se aplica
Permite realizar inventários sem mover os objetos de sua posição.	Não se aplica
Permite rápida localização de materiais extraviados	Não se aplica
Utilizável com equipamentos automatizados de classificação.	Não se aplica

Fonte: Adaptado de SATO (2004); SirsiDynix e TAGSYS (2006)

Após observar o exposto no Quadro 1, é possível verificar as vantagens e diferenças entre ambas tecnologias.

Como tudo que há no mundo, a tecnologia RFID não poderia ser diferente, há sim pontos frágeis a serem apresentados, no Quadro 2, é possível observar os prós e os contras da tecnologia:

Quadro 2: Vantagens e desvantagens da tecnologia RFID em bibliotecas

Vantagens da tecnologia RFID em bibliotecas
1. Redução do tempo gasto em tarefas rotineiras da biblioteca, como por exemplo, nas tarefas de circulação de materiais, diminuindo o manuseio dos itens do acervo nos processos de empréstimo e devolução de materiais (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., 2005; SCHNEIDER, 2003)
2. Otimização das funções das pessoas que trabalham na biblioteca.
3. Agilidade no processo técnico de novos itens incorporados ao acervo (SCHNEIDER, 2003).
4. Melhoria nos serviços para os usuários, pois o RFID possibilita a implementação de sistemas de autoatendimento e utilização de sistemas automatizados de classificação na devolução de materiais do acervo da biblioteca (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., AYRE, 2005; SCHNEIDER, 2003).
5. Agilidade na realização de inventários na biblioteca. O que levaria várias semanas pode ser feito em poucas horas (SCHNEIDER, 2003; TAGSYS, 2006).
6. Aumento de privacidade dos usuários porque eles podem utilizar as estações de autoatendimento sem necessidade de assistência dos funcionários das bibliotecas (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., 2005).
7. Melhorias no gerenciamento da coleção nas prateleiras, mediante a utilização de equipamentos para realizar inventários do acervo em tempo reduzido, localizar matérias que se encontram em locais errados (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., 2005; AYRE, 2005; SCHNEIDER, 2003).
8. Funções múltiplas das etiquetas RFID: além de permitirem a identificação individual dos itens no acervo, permitem implementar funções de segurança contra furtos mais efetivos que as tiras magnéticas utilizadas na atualidade (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., 2005; AYRE, 2005).
9. Diminuição da ocorrência de lesões por esforços repetitivos dos funcionários da biblioteca (SCHNEIDER, 2003).
10. Agilização do atendimento aos usuários diminuindo as filas para empréstimos ou devolução de materiais, além de dar liberdade para que realizem tarefas de autoatendimento. Isso melhora a satisfação dos usuários em relação aos serviços da biblioteca (CHEKPOINT, 2006).

Desvantagens potenciais da tecnologia RFID em bibliotecas
1. Alto custo para implementação dos sistemas RFID nas bibliotecas, se comparados com sistemas de código de barras (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., 2005; SCHNEIDER, 2003; SATO, 2004).
2. Impacto na saúde humana devido aos efeitos das frequências eletromagnéticas utilizadas na tecnologia RFID. Os estudos de impacto das radiações eletromagnéticas nos humanos ainda não são conclusivas (SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY..., 2005).
3. Problemas de privacidade, riscos associados com o uso inadequado do número identificador único das etiquetas RFID. Isso introduz riscos de monitoramento do fluxo de empréstimos dos usuários. A resposta das etiquetas RFID a qualquer leitor RFID compatível permitiria monitorar os materiais que estão sendo transportados pelo usuário.

Fonte: Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 24, 2º sem. 2007.

Mesmo lendo as fragilidades da tecnologia, ainda assim é viável aplicá-la, uma vez que é visível o quantitativo das vantagens é maior do que das desvantagens apresentadas acima.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia RFID, identificação por rádio frequência, é algo concretizado, presente no nosso cotidiano, e aos poucos rompendo barreiras, sejam elas financeiras, estruturais e/ou culturais.

A biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba, esta passando por momentos de mudanças e melhoramentos. É verificável que a tecnologia abordada neste trabalho poderá vir a contribuir significativamente para as unidades de informação e sim para a Biblioteca Central da UFPB, ficou evidenciado que os gestores não tem conhecimento sobre RFID. A necessidade de inovação ficou explicita no momento em que foi diagnosticado a não exatidão do número do acervo e da total dependência do usuário para localizar uma obra e nas filas e lentidão enfrentadas muitas vezes pelos usuários.

Exemplos de sucesso na aplicabilidade da tecnologia é verificável em bibliotecas de São Paulo - Brasil, o que não levará muito tempo para se tornar real na vida da população acadêmica, de modo que haverá benefícios como rapidez, eficiência e principalmente segurança em todos os processos na unidade de informação, em foco a BIBLIOTECA.

É necessário que haja investimentos, pesquisas e estudos relacionados a segurança da informação, uma vez que ela custa caro e é a porta de entrada de toda IES (Instituição de Ensino Superior). Ficou evidenciado a pouca abordagem sobre o tema, muito se fala em conservação, melhoramentos em infraestrutura, mas de nada valerá se a segurança que é primordial para qualquer unidade de informação não tenha a atenção merecida.

Toda a limitação foi encontrada nos momentos em que buscávamos meios para aprimorarmos nos detalhes da tecnologia, a parte técnica, mesmo não sendo o foco do trabalho, pois ele se baseia em apresentar os benefícios quando aplicada em bibliotecas, não sendo possível os cursos que pretendíamos, por motivos citados na metodologia, o que não quer dizer que o empenho e toda a vontade em nos capacitarmos em segurança da informação também acabem aqui, os estudos continuarão. Houve conquistas e frustrações, foi um trabalho bastante limitado com relação a referencias teóricos, e meios para obtermos informações valorosas, que de fato contribuísse e desse crédito necessário para a conclusão do mesmo.

Os futuros estudos estão direcionados na área de segurança da informação, TI, em especializações, pesquisas e extensão, numa melhor divulgação destes assuntos, de modo que seja possível expandir o contexto em toda a academia, para que seja dado o valor merecido não apenas a informação, mas a segurança dela. Acreditamos que a pretensão do trabalho foi abordada de forma sutil e necessária, apresentamos exemplos verídicos de que a tecnologia RFID não apenas funciona, mais também contribui para um melhor trabalho biblioteca/usuários e usuários/biblioteca.

REFERÊNCIAS

Biblioteca Central – UFPB. Acesso aberto. 2011. Disponível em <<http://www.panoramio.com/photo/40944260>>, acesso em 06 de dezembro de 2011.

Bibliotecários sem fronteiras. Acesso aberto. 2011. Disponível em <<http://bsf.org.br/2010/02/07/biblioteca-de-sao-paulo-carandiru>>, acesso em 06 de outubro de 2011.

Café, Lígia, et. al.. **Proposta de um método para escolha de software de automação de bibliotecas.** Ci. Inf. vol.30 no.2 Brasília May/Aug. 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652001000200009>> Acesso em: 01 de dez. de 2011.

Cardoso, Fábio de Souza. **Contribuição ao desenvolvimento de um sistema de edificação por RFID para aplicação hospitalares.** João Pessoa: Dissertação – mestrado, engenharia bioquímica, CCS UFPB, 2000.

Castells, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e terra, 1999.

Estudo da aplicação da tecnologia RFID em Bibliotecas. Acesso aberto. 2011. Disponível em <<http://www.webartigos.com/artigos/estudo-da-aplicacao-da-tecnologia-rfid-em-bibliotecas/51702>> acesso em 27 de novembro. de 2011.

Flávia Maria Bastos, **Visita Biblioteca UNESP – RFID**, <fmbastos@hotmail.com>, recebido em 25 de novembro de 2011.

Gil, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 171 p.

Instituto de Engenharia. Acesso aberto. 2011. Disponível em <http://www.institutodeengenharia.org.br/site/noticia.php?id_sessao=4&id_noticia=3443>

Laudon, Kenneth C., et. al. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

O'Brien, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerencias na era da internet.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informação gerenciais: estratégias, táticas, operacionais.** 11 .ed. São Paulo: Atlas, 2007.

RFID Blog. Acesso Aberto. 2011. Disponível em <<http://rfidblog.com.br/2011/02/biblioteca-em-sp-usa-rfid/>>, acesso em 06 de outubro de 2011.

Robert, Mark. **Usuários finais – não os fornecedores – são os melhores vendedores de RFID.** Publicado em 02 de dez. de 2011. Disponivel em <[http://brasil.rfidjournal.com/notas do editor/vision/9013](http://brasil.rfidjournal.com/notas_do_editor/vision/9013)>Acesso em: 04 de dez. de 2011.

Sampieri, Roberto Hernández, et.al. **Metodologia de pesquisa.** Revisão técnica e adaptação Ana Gracinda Queluz Garcia, Paulo Heraldo Costa do Valle. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 584p.

Santini, Arthur Gambin. **RFID: Conceitos, aplicabilidades e impactos.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA.,2008. 81p.

Universidade Federal da Paraíba, **Biblioteca Central.** Disponível em: <<http://www.biblioteca.ufpb.br/>> Acesso em 20 de Nov. de 2011.

Viera, Angel Freddy Godoy, et. al. **TECNOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO POR
RADIOFREQUÊNCIA: fundamentos e aplicações em automação de bibliotecas.** Encontro de Biblioteconomia: Eletr. Biblioteconomia Ciência da Informação, Florianópolis, n. 24, 2º sem. 2007.

Weinberg, David. **A nova desordem digital.** Tradução Alessandra Mussi Araújo. Rio de Janeiro: Elivier, 2007. 272p.

VII Curso de Especialização em Gestão da Produção – Guaratinguetá, SP, Brasil, 2 de Outubro de 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências da Informação
Curso de Biblioteconomia

Prezado (a) Senhor (a) Coordenadora (a) Geral da Biblioteca da UNESP,

Gostaríamos de poder contar com a vossa colaboração no intuito de desenvolver esta pesquisa, A Implementação da tecnologia RFID (radio frequency identification) na Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba, cujo objetivo reside em obter resultados para complementação do trabalho de conclusão de curso.

Ressaltamos que esta pesquisa tem apenas cunho acadêmico.

Certos de vossa substancial colaboração apresentamos o questionário a seguir.

Atenciosamente,

Maria Janienne Alves Pereira de Medeiros.

1. Qual o principal motivo que levou a biblioteca da UNESP Bauru adotar a implementação da tecnologia RFID?

O número elevado de empréstimos/devoluções e o baixo número de funcionários existente na biblioteca.

2. No processo de apresentação do projeto para implementação da tecnologia RFID, houve resistência por parte dos funcionários da biblioteca?

Sim Não

3. Esta sendo burocrático o andamento dos processos para que seja implementação a tecnologia RFID?

Sim Não

Explique: O processo de implantação seguiu os trâmites normais para aquisição de produtos e serviços no contexto de uma universidade estadual. A parte burocrática deste processo foi a aceitação de nossa Assessoria Jurídica na justificativa pela escolha da empresa.

4. Quais os pontos positivos argumentados para aprovação do projeto?

A economia de tempo dos funcionários do balcão, a independência que o usuário adquire no processo de empréstimo/devolução, segurança do acervo, visto que nosso projeto integra um sistema de câmeras de segurança, realização de inventário do acervo utilizando o leitor portátil

5. Com relação à quarta lei de RANGANATHAN: economize o tempo do leitor. Acredita-se que haverá de fato uma agilidade, facilidade para o usuário encontrar o que ele busca na biblioteca?

Sim Não Algumas Vezes

6. Destacaria da tecnologia RFID:

Como ponto positivo

A autonomia que o usuário adquire para a realização do empréstimo/devolução de obras, segurança do acervo, possibilidade do funcionário do balcão realizar outras atividades. Ainda utilizamos a etiqueta RFID com apenas a informação do código de barras, mas sabemos que futuramente teremos condições de inserir outras informações como autor, título, etc.

Como fragilidades

Até o momento não foram detectadas fragilidades

7. Esta havendo divulgação?

Sim Não

8. Esta havendo treinamento da equipe?

Sim Não

9. Tecnologia da informação (TI).

Qual a colocação do cientista da informação com relação às novas tecnologias voltada as unidades de informação? Opine.

Acredito que o profissional da informação deveria considerar a tecnologia como uma forma de potencializar os serviços oferecidos a comunidade de usuários.

Grata pela disponibilidade e pela significativa colaboração para conclusão deste trabalho.

Obrigada

APÊNDICE B



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências da Informação
Curso de Biblioteconomia

Prezado (a) Senhor (a) Diretor (a) da Biblioteca São Paulo,

Gostaríamos de poder contar com a vossa colaboração no intuito de desenvolver esta pesquisa, A implementação da tecnologia RFID (radio frequency identification) na Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba, cujo objetivo reside em obter resultados para complementação do trabalho de conclusão de curso.

Ressaltamos que esta pesquisa tem apenas cunho acadêmico.

Certos de vossa substancial colaboração apresentamos o questionário a seguir.

Atenciosamente,

Maria Janienne Alves Pereira de Medeiros.

1 Qual o diferencial da BSP com relação ao autoatendimento a usuários com relação a bibliotecas que ainda não adotaram a tecnologia RFID?

O bom uso de tecnologias dentro de unidades de informação depende de uma análise previa do público a que se destina e da necessidade de implantação da mesma, aqui essa etapa do processo foi pulada, por conta disso o uso das etiquetas RFID no autoatendimento é bem pouco expressivo, acreditamos que com o passar do tempo esse uso seja potencializado pelo uso das crianças e adolescentes, eles são mais curiosos e receptivos com tecnologia, por isso serão nossos principais usuários de auto empréstimo. Dentro dessa realidade não tenho como comparar a BSP com outras que ainda não utilizam o sistema, porque em autoemprestimo ainda somos quase como as outras que não tem RFID.

2 Com relação a quarta lei de RANGANATHAN: economize o tempo do leitor. Existe de fato uma agilidade, facilidade para o usuário encontrar o que ele busca na biblioteca?

Sim Não Algumas vezes

A tecnologia não é utilizada *até o momento* para encontrar itens, a usamos para empréstimo/devolução, inventário geral de acervo e segurança. A busca é feita pelo sistema de gerenciamento (BNWeb), depois do item ser localizado no sistema o sócio ou o atendente o busca na estante.

3 Destacaria da tecnologia RFID:

- **Como ponto positivo:** A facilidade para fazer inventário, o uso dessa tecnologia reduz bastante o tempo necessário para inventariar o acervo.
- **Como fragilidades:** A etiqueta é muito visível para o sócio, isso nos deixa com problemas de segurança, uma vez que o sócio consegue identificá-la tanto no livro quanto nos DVDs. A sugestão é para que seja escolhida etiquetas mais discretas.

4. Tecnologia da informação (TI).

Qual a colocação do cientista da informação com relação às novas tecnologias voltada as unidades de informação? Opine.

Elas devem ser sempre que possível incorporadas as nossas rotinas, desde que como já dito anteriormente, com prévio estudo de necessidade e impacto. As bibliotecas precisam se apropriar das novas tecnologias para melhorar suas rotinas e satisfação dos usuários.

Grata pela disponibilidade e pela significativa colaboração para conclusão deste trabalho.

Obrigada

APÊNDICE C



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências da Informação
Curso de Biblioteconomia

Prezado (a) Senhor (a) Diretor (a) da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba,

Gostaríamos de poder contar com a vossa colaboração no intuito de desenvolver esta pesquisa, A Implementação da tecnologia RFID (radio frequency identification) na Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba, cujo objetivo reside em obter resultados para complementação do trabalho de conclusão de curso.

Ressaltamos que esta pesquisa tem apenas cunho acadêmico.

Certos de vossa substancial colaboração apresentamos o questionário a seguir.

Atenciosamente,

Maria Janienne Alves Pereira de Medeiros.

1. Como funciona o sistema adotado pela biblioteca central da UFPB, para registro e controle do acervo, e em qual ano foi adotado?

Os livros são registrados a cada início do ano, começando do 0. No final de cada mês é feito a estatística para saber quantos livros foram registrados durante o mês em curso. Esse sistema foi adotado desde que a BC foi fundada, há 30 anos atrás.

2. Com relação ao sistema ele é: Eficiente e seguro.

EFICIENTE?

Sim Não

ÁGIL?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
-----	-------------------------------------	-----	--------------------------

SEGURO?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
-----	-------------------------------------	-----	--------------------------

3. Indique o quantitativo dos seguintes itens do acervo:

Livros: 358.062 em todas as áreas.

Setor multimídias: Não temos essa informação

Periódicos: 6.187

Obras especiais: Não temos essa informação

4. Com relação à quarta lei de RANGANATHAN: economize o tempo do leitor. Existe de fato agilidade, facilidade para o usuário encontrar o que ele busca na biblioteca?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Algumas vezes	<input type="checkbox"/>
-----	-------------------------------------	-----	--------------------------	---------------	--------------------------

Se o usuário tiver a referência, isso facilitará e muito a sua busca na BC.

5. Existe conhecimento ou ouviu-se falar sobre a tecnologia RFID (Identificação por rádio frequência)?

Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--------------------------	-----	-------------------------------------

Caso seja positiva, responda a questão abaixo:

6. Destacaria da tecnologia RFID (Identificação por rádio frequência):

Como ponto positivo

Como fragilidades

7. Com o sistema atual da biblioteca é possível rastrear e controlar o empréstimo com segurança?

Sim Não

8. Com relação à elaboração de inventários, em quanto tempo ele é concluído?

O inventário tem uma grande importância dentro da organização, uma vez que permite conhecer o estado e a real existência da coleção.

Aqui na central teríamos condições de informar quantos títulos temos no acervo da Biblioteca ou mesmo no Sistema de Bibliotecas num prazo de uma semana, solicitando ao suporte do software Ortodocs essa informação. O difícil seria dizer quantos foram subtraídos e quantos estão na manutenção.

9. Quantas pessoas são necessárias para elaborar o inventário da BC?

Manualmente seria necessário muitos profissionais, através do software apenas um técnico.

10. Tecnologia da informação (TI). Qual a colocação do cientista da informação com relação às novas tecnologias voltada as unidades de informação? Opine.

Com a explosão das novas tecnologias o profissional da informação precisa se atualizar, se não houver uma educação continuada ele não poderá fazer um atendimento com eficiência.

Grata pela disponibilidade e pela significativa colaboração para conclusão deste trabalho.

Obrigada