

## IV-007 – GERENCIAMENTO DE UMA AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA ATRAVÉS DO PMBOK

**Maria Bernardete Guimarães<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo. Mestre em Engenharia Ambiental pela UFES – Universidade Federal do Espírito Santo. MBA em Gerenciamento de Projetos pela Universidade Estácio de Sá-RJ . Analista de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do IEMA.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Br 262 , s/n, Jardim América, Cariacica- CEP: 29.140.500 tel.:(27) 3636-2500-e-mail: [mguimaraes@iema.es.gov.br](mailto:mguimaraes@iema.es.gov.br)

### RESUMO

As Agências de Bacia Hidrográfica fazem parte da nova Política Nacional dos Recursos Hídricos, lei número 9.433 de 1997. As Agências foram criadas para dar apoio técnico e administrativo aos Comitês de Bacia Hidrográfica, fóruns de discussão e gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica. O presente trabalho analisa o gerenciamento das Agências de Bacia Hidrográfica existentes no Brasil e compara com o modelo Francês, em que foi inspirado. Este trabalho analisa e discute a aplicação dos processos de gerenciamento de projetos contidos no PMBOK, em sua quinta edição a uma Agência de Bacia Hidrográfica. Conclui-se que a adoção das boas práticas em gerenciamento de projetos, constantes no PMBOK em sua quinta edição, contribui muito para o bom gerenciamento e desempenho das Agências de Bacia Hidrográfica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agências de Bacias Hidrográficas, Gestão de Recursos Hídricos, PMBOK.

### INTRODUÇÃO

Através deste trabalho analisa-se o gerenciamento de uma Agência de Bacias considerando as Agências existentes e como implantar, operacionalizar e monitorar uma nova Agência de Recursos Hídricos utilizando as boas práticas adotadas no guia PMBOK, 5ª edição (PMI,2014). A Lei 9433 de 1994 , que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, em seu artigo número 44 lista as competências da Agência de Águas (BRASIL,2014). Assim o gerenciamento eficiente desta entidade é importante para o Comitê de Bacia e para a gestão dos recursos hídricos da respectiva ou respectivas bacias hidrográficas. As legislações estaduais sobre a política estadual de recursos hídricos também listam estas competências .

O objetivo geral deste trabalho é o gerenciamento de uma Agência de Bacia ou de Águas seguindo as boas práticas do PMBOK , 5ª edição e verificar se as atribuições e competências da lei 9433 são satisfeitas. Como objetivos específicos pode-se listar os seguintes :Analisar se a aplicação das melhores práticas, constantes no PMBOK 5ª edição; Se está adequada ao modelo de Agência definida na legislação específica e às suas competências; Subsidiar a elaboração de um modelo de Contrato de Gestão com o órgão federal/estadual , dando competência à instituição para exercer o papel de Agência de Águas ou uma lei de criação para a Agência ; Definir indicadores para o monitoramento da instituição , que devem constar do contrato de gestão com o órgão federal /ou estadual para concessão da competência de Agência de Águas ; Avaliar o gerenciamento em várias Agências de Bacias já existentes (GUIMARÃES, 2014) .

Chiavenato (2003) coloca o planejamento como :“a primeira função administrativa, por ser aquela que serve como base para as demais funções”. “(...)começa com a determinação futura dos objetivos e detalha os planos necessários para atingi-los da melhor maneira possível.”

### O GERENCIAMENTO DE UMA AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA

As Agências de Bacia ou de Águas fazem parte da nova Política Nacional e Estadual dos Recursos Hídricos , instituída através da lei federal 9433 de 1994 (BRASIL,2014). Foram criadas para dar apoio técnico e administrativo aos Comitês de Bacia Hidrográfica, fóruns de discussão e gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica. A gestão dos recursos hídricos visa ao uso sustentável dos mesmos, garantindo o uso múltiplo e

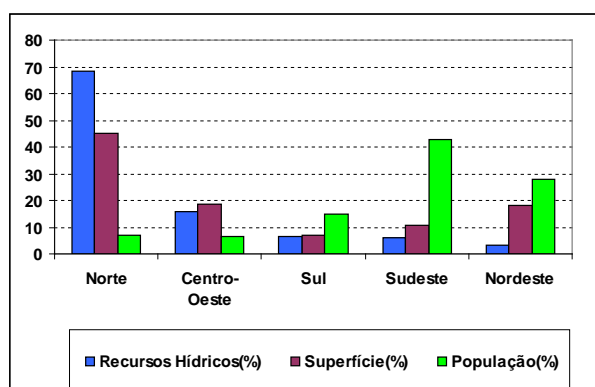
racional deste recurso natural pela população da bacia, garantindo a quantidade e qualidade dos recursos para toda a população. Uma Bacia Hidrográfica é a área drenada por um rio ou sistema conectado de rios (riachos, córregos) tal que toda a vazão efluente é descarregada através de uma simples saída. É a unidade territorial para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e a atuação do sistema estadual de gerenciamento dos recursos hídricos (ANA,2014).

A gestão dos recursos hídricos é um problema antigo em nossas cidades, pois garantir os usos múltiplos deste recurso requer um planejamento a longo prazo e políticas eficazes para evitar as crises no abastecimento público, a falta de água para agricultura, pecuária e indústria, os problemas com inundações e falta de drenagem assim como a poluição por esgotos e lançamentos de efluentes nos rios, contaminando imensas áreas. Nos últimos meses exemplos de problemas graves com a disponibilidade deste recurso natural tem comprometido o abastecimento público, a indústria, o comércio e gerado graves transtornos à população de São Paulo. No Nordeste temos exemplos de falta de disponibilidade hídrica há décadas. Todos estes exemplos mostram que planejar e gerenciar bem estes recursos é muito importante. A figura 1 mostra a situação quanto a disponibilidade hídrica no Brasil (ANA, 2010).

Uma Agência de Águas deve ter um gerenciamento apropriado conforme suas atribuições, constantes na lei nacional 9433 e na legislação estadual, Política Estadual de Recursos Hídricos (BRASIL,1997). Para isto faz-se os seguintes questionamentos:

- O que é e qual o funcionamento de uma Agência de Bacias?
- O Gerenciamento da implantação de uma Agência de Águas pode seguir o guia PMBOK (referência do PMI - Project Management Institute)?
- Como devem ser os processos de gerenciamento de recursos humanos, de tempo, de custos, do escopo, dos riscos, das aquisições, da integração, das comunicações e da qualidade dentro de uma Agência de Águas, seguindo o guia PMBOK?

Na tabela 1 é mostrada as áreas de conhecimento e os grupos de processos de gerenciamento de projetos do PMBOK, 5ª edição. Na Figura 2 tem-se o nível de Interação entre os processos de gerenciamento durante o Projeto. Na figura 3 o ciclo PDCE-Planejamento/ Desenvolvimento/ Controle e Execução (PMI,2014). Na figura 4 tem-se o gerenciamento de uma Agência de Águas (GUIMARÃES,2014).



**Figura 1 : Situação dos Recursos Hídricos, superfície e população no Brasil**  
ANA (2014)

Tabela 1 : Áreas de Conhecimento e Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos do PMI(2014)

Áreas De Conhecimento	Grupo de Processos de Iniciação	Grupo de Processos de Planejamento	Grupo de Processos de Execução	Grupo de Processos de Monitoramento e Controle	Grupo de Processos de Encerramento
Ger.Integração					
Ger.Escopo					
Ger.Tempo					
Ger.Custos					
Ger.Qualidade					
Ger.R.Humanos					
Ger.Comunicações					
Ger.Riscos					
Ger. Aquisições					
Ger.P.Interessadas					

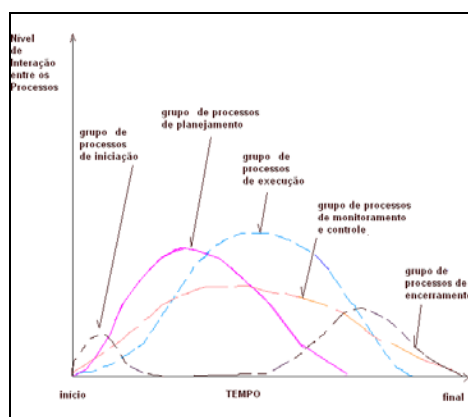


Figura 2 : Nível de Interação entre os Processos durante o Projeto e relação com uma Agência de Águas , PMI (2014)

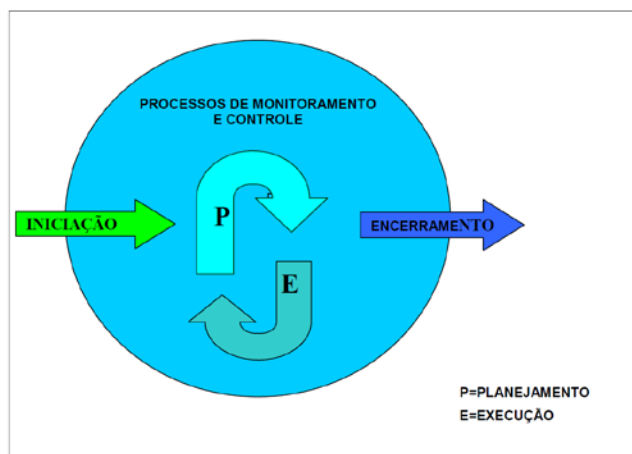


Figura 3- Ciclo PDCE (PMI,2014)

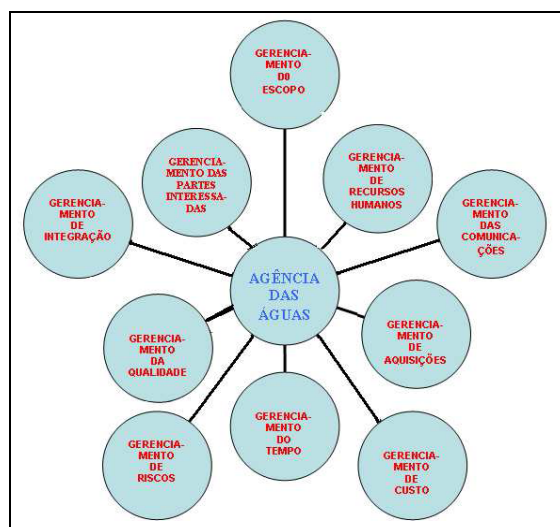


Figura 4- Gerenciamento de uma Agência de Águas (GUIMARÃES,2014)

## AS AGÊNCIAS DE BACIAS

### HISTÓRICO DA CRIAÇÃO

Segundo Yahn (2014) a legislação sobre Recursos Hídricos no Brasil tem sua origem nas Ordenações Portuguesas, que se aplicaram ao país quando este foi elevado à categoria de Reino Unido. Posteriormente, já no século XX, o Código Civil de 1916 abordou a questão das águas em alguns artigos sobre direitos de propriedade e vizinhança. Em 1934 o Código das Águas (BRASIL,1934) torna-se um marco na legislação sobre Recursos Hídricos, sendo a primeira lei a tratar especificamente do assunto. Dispõe sobre a classificação e utilização das águas, bem como sobre o aproveitamento do potencial hidráulico, fixando as respectivas limitações administrativas de interesse público. Segundo o código aprovado em 1934 as águas brasileiras são definidas como águas públicas, que podem ser de uso comum ou dominicais (BRASIL,1934). Contudo é somente na década de 1990, com a lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que se tem a implantação de uma Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL,1997).

A inovadora lei 9433/97, segundo Yahn (2014), tem como base a gestão dos Recursos Hídricos da França, cujo marco legal é a lei das Águas, de 1992, e o Código Ambiental. Segundo Yahn (2014): “Como toda legislação “importada” tem também problemas de adaptação à nossa realidade”. A lei de 1964 dividiu a França em seis grandes bacias hidrográficas: Seine-Normandie; Loire-Bretagne; Adour-Garonne; Rhône-Méditerranée-Corse; Rhin-Meuse; Artois-Picardie que correspondem aos seis comitês e suas respectivas Agências de Bacias ou de Águas. Na França, a gestão das águas teve início no século XIX com o Código das Águas (YAHN,2014).

A Agência Seine-normandie é representativa do modelo francês, o Comitê de Bacia e a Agência são entes diferenciados, mas ligados. Para cada um dos seis comitês, os quais abrangem todo o território do país, existe uma Agência de Bacia. Assim como no sistema brasileiro, o comitê não tem personalidade jurídica. A Agência de bacia é uma entidade estatal. O conselho de administração da Agência é um subconjunto dos membros do comitê, exetando-se a Sociedade Civil, mas os segmentos (municípios, usuários, governo federal) detêm parcelas e representação diferentes nas duas esferas. O governo federal tem mais peso no Conselho de Administração da Agência que no Comitê. A representação da sociedade civil se dá apenas no comitê e está limitada a representantes de entidades sócio-profissionais. Cabe às agências francesas montar planos de ação quinquenais, os chamados “Plan de Basin”, e obter os recursos financeiros necessários para sua realização. Cerca de 40% destes recursos financeiros têm sido oriundos da cobrança pelo uso da água. Os planos apresentados pelas agências e aprovados pelos comitês são submetidos à apreciação do primeiro ministro. Estão em sintonia com o planejamento e gestão de longo prazo dos planos diretores. As unidades hidrográficas podem elaborar planos de sub-bacias (RAMOS, 2007).

A Agência do Rohr (Ruhrverband), uma das mais antigas “Agências de Água” do mundo, sua criação remonta a 1912, foi formulada por decreto federal e a definição inicial dos membros foi feita compulsoriamente (RAMOS, 2007). É representativa do modelo Alemão/Holandês. O papel do comitê de bacia é exercido pela Assembleia Geral da Associação de usuários, ou seja, o comitê e a Agência estão reunidos em uma única entidade com personalidade jurídica. Os associados da Agência são todos os usuários pagantes significativos e as municipalidades da bacia, que se fazem representar na Assembleia Geral e no Conselho de Administração da Agência. Não há representantes do governo estadual ou federal ou da sociedade civil, nem na Assembleia Geral, nem no conselho de Administração da Agência. O governo estadual, por delegação do governo federal, apenas supervisiona as atividades da Agência.

Os princípios de gestão de recursos hídricos estabelecidos pela lei brasileira estão em conformidade com a legislação francesa. Os dois modelos de gestão são idênticos, qual seja: o Modelo Sistêmico de Integração e Participação. Os princípios básicos do sistema francês são: gestão por bacia hidrográfica, participação ativa de todos os segmentos da sociedade interessados em Recursos Hídricos, como o poder público, os usuários e a sociedade civil, cobrança do lançamento de despejos líquidos em corpos de água, aplicando na prática o princípio do usuário-pagador, cobrança do uso do recurso hídrico em níveis que sustentem financeiramente o sistema e possibilitem alavancar os investimentos necessários em projetos e obras. Sua célula básica são os comitês de bacia hidrográfica, uma espécie de parlamento da bacia onde estão representados todos os segmentos sociais interessados (YAHN, 2014). Na figura 5 tem-se o número total de Comitês instalados no Brasil até 2010.

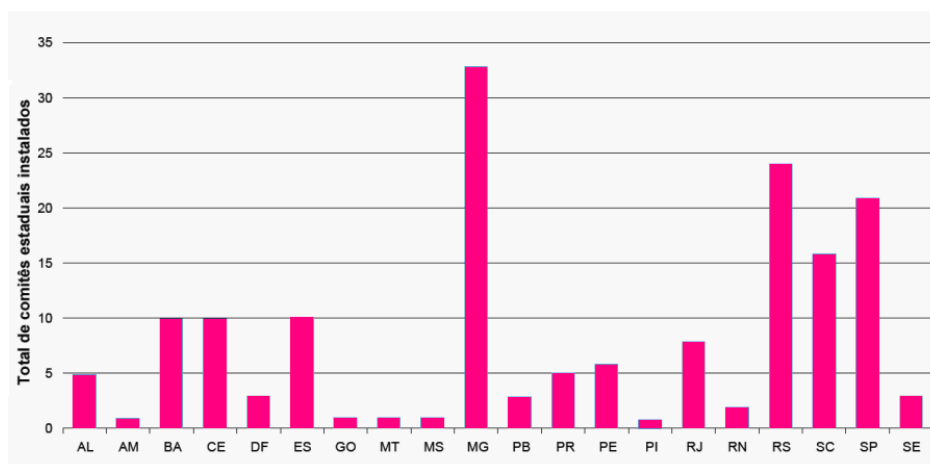


Figura 5 : Total de Comitês instalados no Brasil em 2010

ANA(2014)

## JUSTIFICATIVAS

As políticas nacional e estadual consideram a bacia hidrográfica como unidade de gestão dos recursos hídricos, instituem os comitês de bacia hidrográfica, que são fóruns de discussão da política e consideram a criação da agência de águas ou agência de bacia, responsável pela execução da política e apoio aos comitês. Implantar uma Agência de Águas ou dar autorização a uma instituição para exercer a competência de uma Agência, através de um contrato de gestão, é importante para a gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas, para atuar como secretaria executiva dos comitês e para implantar os projetos e programas nas áreas das bacias hidrográficas, acompanhando e fiscalizando as metas e ações dentro dos projetos e planos propostos nos planos de recursos hídricos destas bacias.

A lei 9433 de 1994, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, em seu artigo número 44 lista as competências da Agência de Águas (BRASIL, 2014). Assim o gerenciamento eficiente desta entidade é importante para o Comitê de Bacia e para a gestão dos recursos hídricos da respectiva ou respectivas bacias hidrográficas (BRASIL, 1994). As legislações estaduais sobre a política estadual de recursos hídricos também



listam estas competências . As boas práticas de gerenciamento de projetos pelo PMBOK são fundamentais para que uma gestão mais eficiente seja realizada pela Agência de Bacias Hidrográficas visando cumprir seu papel de apoio administrativo e técnico aos comitês de Bacia Hidrográfica , fóruns compostos por 3 segmentos : poder público, sociedade civil organizada e usuários. Desempenhando bem suas atribuições junto aos Comitês e ao sistema estadual de recursos hídricos isto contribuirá para uma melhor gestão dos recursos hídricos de sua bacia hidrográfica .

A ANA - Agência Nacional de Águas foi criada em julho de 2000 pela lei 9.984. Possui características institucionais e operacionais um pouco diferentes das demais agências reguladoras. À ANA cabe disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. A ANA desempenha funções de regulação, apoio à gestão dos recursos hídricos , de monitoramento de rios e reservatórios, de planejamento dos recursos hídricos, além de desenvolver programas e projetos e oferecer um conjunto de informações com o objetivo de estimular a adequada gestão e o uso racional e sustentável dos recursos hídricos. Outras atividades são as de estimular a criação de comitês de bacia hidrográficas, compostos por representantes da sociedade civil, poder público e usuários. A Agência é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, conduzida por uma diretoria colegiada composta por cinco membros: um diretor-presidente e quatro diretores, todos nomeados pelo presidente da república.

## MATERIAL E MÉTODOS

### FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A lei 9.433 da Política nacional de Recursos Hídricos introduziu os Comitês de Bacias e as Agências de Bacias nos sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos . A criação das Agências Federais depende do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, quando for Agência estadual, através de resolução. A equiparação de uma entidade à Agência de Bacia deve ser solicitada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH através de proposta fundamentada, apresentada por um ou mais comitês, e do encaminhamento de relatório técnico e administrativo elaborado pelo órgão gestor dos recursos hídricos estadual para comprovar a capacidade financeira desse comitê para suportar as despesas de implantação e de custeio para manutenção da entidade equiparada e da rede de monitoramento da água, observado o limite legal de 7,5% de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica, garantido pela lei 9.433 (BRASIL,2014). A lei 10.881/04 estabelece a relação jurídica entre a ANA e as entidades civis de recursos hídricos, relacionadas no artigo 47 da lei número 9.433/97 (BRASIL,2014). Na figura 6 o histórico da criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica no Brasil.

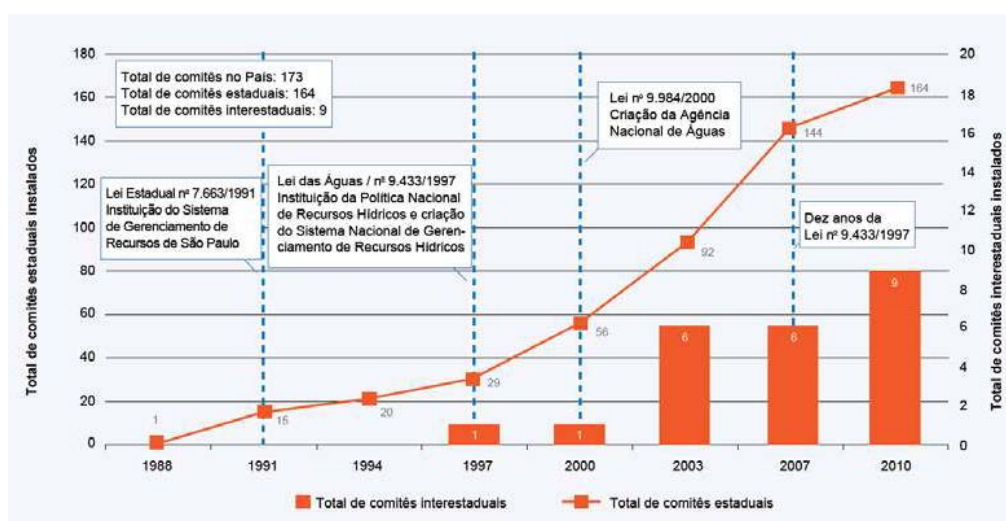


Figura 6: Histórico da criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica no Brasil. ANA(2014)

Em cada bacia hidrográfica onde for implantada a Cobrança pelo uso do recurso hídrico será firmado um contrato de gestão com o órgão gestor dos recursos hídricos e a entidade equiparada se a bacia for estadual e entre a entidade e a ANA-Agência Nacional de Águas se a bacia for federal. Sendo a bacia federal podem também ser assinados contratos de gestão entre os afluentes do rio principal da bacia, que estejam dentro da bacia, e o órgão gestor estadual. O contrato de gestão, aprovado pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica, estipulará as metas, prazos e indicadores de desempenho relativos à gestão da água na bacia (BRASIL,2004).

As funções de Agência de águas são delegadas a uma entidade delegatária e há um prazo específico para vigorar essa delegação, que pode ser ou não prorrogada, de acordo com as prestações de contas e eficiência na atuação. No contrato de gestão deverá ser fixada a forma de relacionamento da entidade delegatária com os respectivos comitês de bacia hidrográfica e forma de relacionamento e cooperação com as entidades estaduais diretamente relacionadas ao gerenciamento de recursos hídricos na respectiva bacia hidrográfica (BRASIL,2004). O programa de trabalho compreende um conjunto de metas a serem alcançadas, cujos resultados serão mensurados por meio de indicadores de desempenho para macroprocessos de gestão definidos em virtude das atribuições legais da entidade delegatária. É parte do Contrato de Gestão (consta do Anexo do contrato) com a entidade equiparada para o exercício das funções de Agência de Bacia. Deve ser aprovado pelos comitês por meio de deliberação. Poderá ser alterado ou repactuado por acordo entre as partes e expressa aprovação dos comitês, mediante termo aditivo (BRASIL,2004).

Constam do programa de trabalho os indicadores e os critérios de avaliação destes com o detalhamento dos critérios de avaliação por indicador. Constam planilhas de avaliação por indicador. Para cada ano constam a meta, o resultado alcançado, sua nota (sendo avaliado o alcance desta meta) e o respectivo peso do indicador. Dentre os indicadores de desempenho tem-se, de maneira geral, os seguintes: Disponibilização de Informações, Planejamento e Gestão, Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, Operacionalização da Cobrança, Reconhecimento Social. Associado a cada Indicador está seu respectivo peso e a sua nota final (AGB PCJ,2014).

As seguintes agências foram selecionadas para a análise do gerenciamento: a ANA (ANA,2014), a AGB PCJ (2014), a AGB Peixe Vivo (2014) (bacia do rio São Francisco), a AGEVAP(2014) (bacia do rio Paraíba do Sul), a AGB Alto Tietê- FABHAT(2014) e a APAC (2014). Num primeiro momento foram analisadas as Agências de Bacias Francesas, por ter sido o nosso modelo baseado no modelo Francês (AGENCE DE L'EAU, 2013), (AGENCE DE L'EAU S.N.,2013), (AGENCE DE L'EAU A.G.,2013), (AGENCE DE L'EAU R.M.,2013). Outros modelos como o Alemão e o Espanhol foram estudados também (LAIGNEAU, 2014).

Algumas perguntas necessitam ser respondidas e assim o modelo atual brasileiro foi analisado considerando:

- O que é uma Agência?
- Como criar uma Agência?
- O que ela faz?
- Como gerencia seus projetos?
- Como é seu funcionamento?
- Quais suas competências?
- Como interage com o Comitê/Comitês e o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos?
- Como são os contratos de gestão?
- Como é o critério de avaliação?
- Quais são os indicadores de desempenho utilizados?

Num segundo momento analisou-se os diferentes modelos de Agências de Bacias Hidrográficas criados e implantados no Brasil ou as entidades delegatárias das funções de Agência de Bacias, desde a promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos, lei 9.433 de 1997 (BRASIL,1997).

Num terceiro momento foram analisados os contratos de gestão da ANA - Agência Nacional de Águas com a Agência da bacia do rio Paraíba do Sul, a AGEVAP(2014), contrato ANA 14/2004; com a Agência da Bacia do rio Doce- IBIO-DOCE(2014); com a Agência da bacia do rio Peixe Vivo - AGB Peixe-Vivo(2014); Agência PCJ(2014) e ABHA(2014). Analisou-se o contrato, o programa de trabalho da Agência e as metas e os indicadores de monitoramento escolhidos assim como suas fórmulas. Também foram analisados os

cronogramas financeiros e os relatórios anuais. Num quarto momento foram avaliados os processos de gerenciamento do PMBOK, 5ª edição (PMI, 2014), para as áreas de recursos humanos, custos, escopo, aquisições, qualidade, comunicação e riscos de uma Agência de Bacias, focando nas Agências já existentes no Brasil. Foram analisadas as ferramentas e técnicas mais adequadas aos vários processos e como ou se estão sendo utilizadas nas Agências existentes.

## RESULTADOS

Os processos de gerenciamento de recursos humanos, riscos, custos, aquisições, qualidade, comunicação e escopo do PMBOK foram analisados para várias Agências no Brasil: a AGB do PCJ (2014), a Agência Peixe Vivo-AGB Peixe Vivo (2014), a FABHAT (2014) - Agência do Alto Tietê, a AGEVAP (2014) e o IBIO-AGB DOCE (2014).

## GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Segundo o PMBOK a qualidade é definida como o grau com que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos. A partir deste conceito faz-se as seguintes perguntas:

- Qual qualidade é requerida para o desempenho ideal de uma Agência de Recursos Hídricos?
- Que requisitos deve atender?
- Como mensurá-los?
- Quem irá mensurá-los?
- Qual será a frequência?

A partir da resposta a estes itens é que define-se como a Agência irá se adequar para atender aos requisitos da qualidade, investindo na melhoria de sua gestão. Nos contratos de gestão firmados entre a entidade delegatária das funções de agência de bacia e o órgão gestor de recursos hídricos no estado ou a ANA-Agência Nacional de Recursos Hídricos, no caso de bacias de rios federais (atravessam mais de um estado) as metas são escolhidas e priorizadas dentre as atribuições da Agência. A cada meta corresponde um indicador de desempenho da Agência, com um peso e uma nota. Se a meta foi atingida o desempenho foi de 100%. A nota do indicador é obtida multiplicando-se a nota pelo peso. E a nota final corresponde à soma das notas década indicador ou subindicador.

Uma pergunta deve ser sempre feita: como aumentar o nível de satisfação do cliente, no caso os clientes são: o comitê ou comitês de bacia, os órgãos gestores de recursos hídricos e a população da bacia. Para melhorar o desempenho da Agência deve-se primeiro escolher indicadores de desempenho para medir seu desempenho com relação ao atingimento das suas metas. Um indicador pode ser o número de visitas ao seu site para atingir como meta o reconhecimento social. Outro indicador pode ser um questionário para os membros do comitê para ter como meta o reconhecimento social ou funcionários da Agência para ter como meta o gerenciamento interno. A partir destes indicadores de desempenho podemos analisar e elaborar um Plano de Melhoria para melhorar seu desempenho. Quando os indicadores estão muito aquém do ideal em termos de qualidade de desempenho e elabora-se um Plano de Melhoria do desempenho, priorizando as principais. A avaliação é realizada por uma comissão. As Agências francesas como a Agence de L'eau Adour-Garonne já possuem a ISO-9001, ISO 14001 e o OHSAS 18001, figura 7.





**Figura 7 – Certificados das Agências Francesas de Água**

Mas como a equipe pode elaborar um Plano de Melhorias do Desempenho da Agência? Uma ferramenta é o 5W2H :

- O que melhorar?
- Quem vai melhorar?
- Onde melhorar?
- Quando melhorar?
- Por quê melhorar?
- Como melhorar?
- Quanto melhorar?

A partir da resposta a estes itens é que define-se como a Agência irá se adequar para atender aos requisitos da qualidade , investindo na melhoria de sua gestão. Nos contratos de gestão firmados entre a entidade delegatária das funções de agência de bacia e o órgão gestor de recursos hídricos no estado ou a ANA-Agência Nacional de Recursos Hídricos, no caso de bacias de rios federais (atravessam mais de um estado) as metas são escolhidas e priorizadas dentre as atribuições da Agência . A cada meta corresponde um indicador de desempenho da Agência, com um peso e uma nota. Se a meta foi atingida o desempenho foi de 100% . A nota do indicador é obtida multiplicando-se a nota pelo peso. E a nota final corresponde à soma das notas de cada indicador ou subindicador . Na figura 6 os certificados de Qualidade da Agência Francesa.

## GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Para o gerenciamento de riscos os processos do PMBOK, 5ª edição (PMI,2014) estão na tabela 2 abaixo.

**Tabela 2- Processos do PMBOK – Gerenciamento dos Riscos  
PMI (2014)**

PROCESSOS DO GERENCIAMENTO DE RISCOS DE UM PROJETO SEGUNDO O PMBOK					
PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS	IDENTIFICAR OS RISCOS	REALIZAR A ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS	REALIZAR A ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS	PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS	CONTRO-LAR OS RISCOS

O plano de gerenciamento de risco é um documento que explica como será desenvolvido o processo gerencial do risco, o custo estimado e investido e a nomeação de responsabilidades aos gestores e envolvidos. Os processos do Plano não atuam isoladamente, interagem entre si e com os processos de outras áreas, ocorrendo pelo menos uma vez em cada projeto (CAVALIERI,2007). A identificação dos riscos visa especificar todos os riscos que podem afetar o projeto, documentando as suas características. Participam desta atividade o gerente

de projetos, membros da equipe, especialistas no assunto (externos ao projeto), clientes e usuários finais. Todos devem ser incentivados a identificar os riscos e ela deverá ser feita durante todo o projeto, pois os riscos são mutáveis ao longo da execução do projeto (ALENCAR e SCHMITZ, 2006). O planejamento de resposta ao risco desenvolve procedimentos e técnicas para melhorar as oportunidades e reduzir as ameaças para os objetivos do projeto. O monitoramento e o controle dos riscos monitora riscos residuais, identifica novos riscos, executa planos de redução de risco e avalia sua eficácia durante todo o ciclo do projeto (GOMEZ, 2010).

Após análise das Agências existentes no Brasil os principais riscos identificados para uma Agência foram :

- Falta de comunicação interna/externa;
- Falta de integração Agência/Comitê de Bacia ;
- Falta de integração Agência/sistema de gerenciamento dos recursos hídricos ;
- Eventos climáticos extremos como escassez de água ;
- Problemas de relacionamento com a equipe;
- Falta de valores provenientes da cobrança;
- Pouca atuação dos representantes da Agência/Comitê;
- Políticas governamentais “descasadas”;
- Falta de sintonia entre políticas municipais, estaduais e federais na área de recursos hídricos;
- Carência de profissionais especializados, problemas com o desempenho da Agência;
- Carência de tecnologias de comunicação (site, twitter, facebook, email, computadores, tablets, outros).

O gerenciamento destes riscos é importante para que o projeto possa atender seu escopo, no tempo e no custo previstos. A partir da análise das Agências existentes a matriz EAP-Estrutura Analítica de Projeto para a Agência de Bacia Hidrográfica , figura 5 e a EAR-Estrutura Analítica de Riscos para a Agência, figura 6.

Um exemplo de risco externo é o das condições climáticas extremas, como a escassez da água que prejudica a outorga pelo uso e a cobrança, e que consequentemente afeta o custeio da Agência de Bacias (7% do valor arrecadado com a cobrança pelo uso do recurso é para custos com administração da Agência) e seus investimentos em planos e projetos para a melhoria dos recursos hídricos na bacia hidrográfica. A escassez de água nas bacias do PCJ foi um problema em 2014 para a Agência da Bacia do PCJ , os estados, a ANA, a população da bacia e os órgãos gestores dos recursos hídricos nas bacias. A estiagem é a falta de chuvas e as medidas adotadas foram ações contingenciais para enfrentar os riscos com a estiagem por parte do setor rural , do poder público e da indústria (AGB PCJ, 2014).

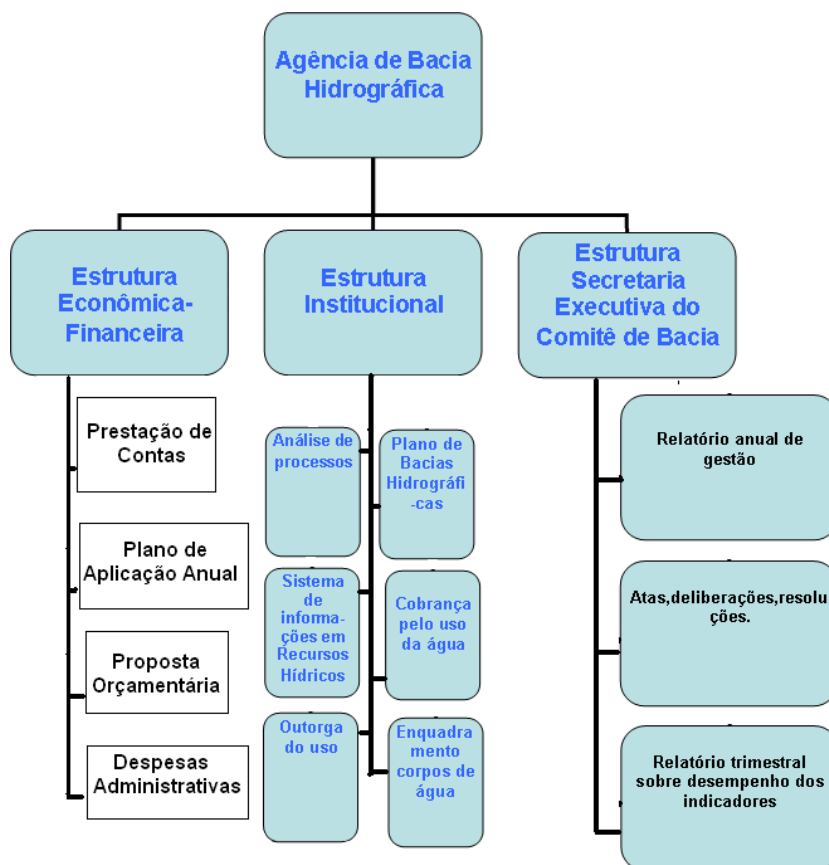
Medidas foram adotadas devido às condições dos reservatórios de água (represas do Cantareira) terem somente 6,2% de volume útil no final de maio de 2014, sendo que são responsáveis pelo abastecimento de nove milhões de habitantes da região metropolitana de São Paulo e de três milhões e duzentos mil na bacia do PCJ . Na tabela quatro exemplos de ações e medidas para o combate da Escassez Hídrica, medidas de contingência, na bacia do PCJ e na região abastecida pela água dos reservatórios , pois as chuvas só estão previstas para outubro ou dezembro (AGB PCJ, 2014) . A tabela 4 mostra estas ações ou medidas de controle do risco adotadas pela Agência do PCJ, a maioria como medidas de contingência. Já o Ministério Público decretou o racionamento.

Foram ouvidos também diversos especialistas , a Opinião Especializada e isto resultou na adoção de medidas pelos três estados envolvidos Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro coordenados pelo Governo Federal para resolver a crise de abastecimento e energética , pois devido a escassez de água o setor elétrico ficou prejudicado também. Como a prioridade em situações de escassez é o abastecimento humano e a dessedentação dos animais, lei 9.433 (BRASIL, 1997) procurou-se uma maneira de solucionar o problema nos estados envolvidos (AGB PCJ, 2014).

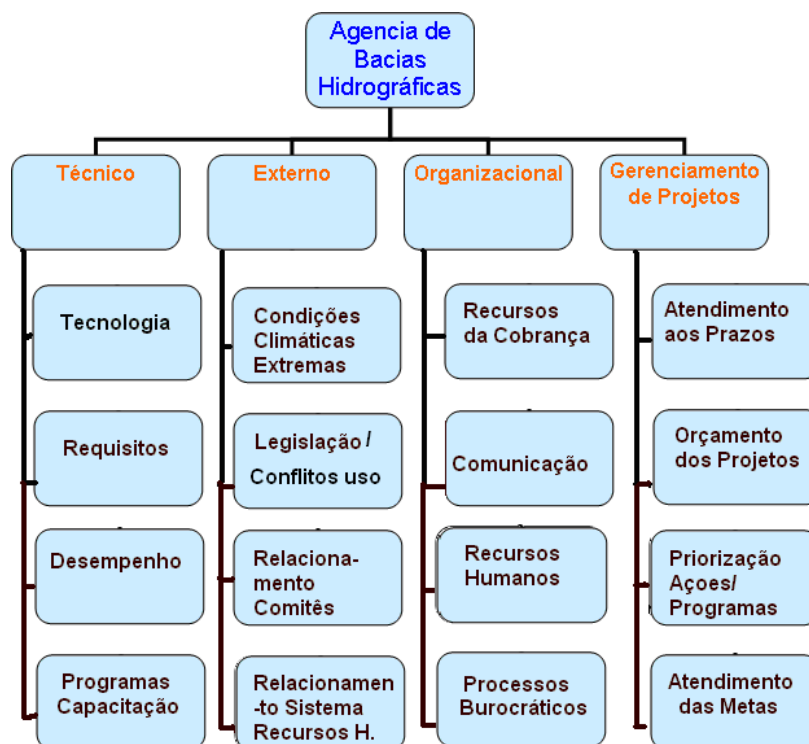
O PMBOK lista duas ferramentas utilizadas na identificação dos riscos :a técnica Delphi (PMI, 2014) e a análise SWOT (FERNANDES et al , 2014). A Técnica Delphi é uma ferramenta muito utilizada por reunir vários especialistas e a escolha dos riscos mais significativos ao projeto através de consenso do grupo. A análise SWOT também é utilizada , analisa os pontos fortes, as fraquezas, oportunidades e ameaças ao projeto. Identificar os riscos antes que aconteçam é importante . Segundo Morano (2013) a técnica do Brainstorming é

a mais utilizada no Brasil para a identificação de riscos. Num primeiro momento todas as idéias listadas pelo grupo são analisadas pelo grupo e num segundo momento apenas as melhores são consideradas.

A seguir tem-se a matriz EAP-Estrutura Analítica de Projeto para a Agência de Bacia Hidrográfica, figura 8 e a EAR-Estrutura Analítica de Riscos para a Agência, figura 9 (GUIMARAES,2014).



**Figura 8- EAP-Estrutura Analítica do Projeto Agência de Bacias Hidrográficas**  
**GUIMARÃES (2014)**



**Figura 9- EAR-Estrutura Analítica dos Riscos do Projeto**  
**GUIMARÃES (2014)**

Segundo Cavalieri (2007) uma fonte natural de riscos é o conjunto de premissas em que o projeto se baseia. Além de identificar os riscos é preciso identificar os sintomas que possam ser monitorados para permitir uma atitude proativa perante a eventual proximidade de ocorrência do risco. O PMI (2014) recomenda também que planos de contingência sejam elaborados assim como ações para mitigar os impactos, tanto positivos quanto negativos. Foram analisadas para o trabalho as matrizes de várias Agências existentes assim como o planejamento estratégico destas Agências, seus cenários, objetivos, visão, missão e projetos estratégicos (AGB PEIXE VIVO,2014), (AGB PCJ,2014), (AGEVAP,2014), (ANA,2014).

A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP adotou como medidas de contingência as seguintes: remanejamento de água de outros sistemas, bônus para quem reduzir o consumo, diminuiu a pressão das águas nas madrugadas, captação de água do “volume morto” do Cantareira, multa por aumento de consumo (AGB PCJ,2014). São técnicas e ferramentas utilizadas para respostas aos riscos: estratégias de respostas aos riscos, dentro do controle dos riscos, tabela 3 (PMBOK,2010).

**Tabela 3-Medidas adotadas de Controle do Risco de Escassez Hídrica na Bacia do PCJ**

**AGB PCJ (2014)**

<b>MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA - RISCO DE ESCASSEZ HÍDRICA</b>		
<b>PODER PÚBLICO</b>	<b>INDÚSTRIA</b>	<b>SETOR RURAL</b>
Zoneamento Rural e Urbano Planos de Contingência e emergência Planejamento e gestão dos Recursos Hídricos Consumo consciente Programas de Educação Ambiental Programas de redução de perda de água nos sistemas de abastecimento Investir em Projetos de Recuperação de mananciais	Uso racional da água Reuso racional da água Tratamento de efluentes Campanha de conscientização Consumo consciente Planos de contingência e emergência	Técnicas de Irrigação para economia de água Técnicas conservacionistas de uso do solo Adequação ambiental das propriedades

Dentro do gerenciamento de riscos temos o Plano Nacional de Segurança Hídrica-PNSH, lançado em 2014 e que tem como objetivo definir as principais intervenções estruturantes e estratégicas de recursos hídricos para todo o país, tais como barragens, sistemas adutores, canais e eixos de integração, que são necessárias para garantir a oferta de água para o abastecimento humano e para uso em atividades produtivas. Outro foco será reduzir os riscos associados a eventos críticos como secas e enchentes. O Plano será realizado por meio de uma parceria entre a ANA, o MMA-Ministério do Meio Ambiente e o Banco Mundial. O PNSH vai analisar os usos setoriais da água sob a ótica dos conflitos pelo recurso -existentes e potenciais- e dos impactos na utilização da água em termos de quantidade e qualidade.

A Segurança Hídrica considera a garantia da oferta de água para o abastecimento humano e para as atividades em situações de seca, estiagem ou desequilíbrio entre a oferta e a demanda do recurso. Além disso, o conceito abrange as medidas relacionadas ao enfrentamento de cheias e da gestão necessária para a redução dos riscos associados a eventos críticos (secas e cheias) (ANA,2014).

O contrato de gestão da Agência de Bacias possui indicadores de desempenho da respectiva Agência , para o seu acompanhamento por uma comissão. Estes indicadores são os que estão relacionados na tabela 4 , modelo do contrato de gestão da Agência do PCJ (rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí) e são praticamente os mesmos para a maioria das Agências . Cada indicador possui uma nota associada que depende do cumprimento de metas a ele associadas . Através de fórmulas e de pesos associados aos indicadores é possível determinar a sua respectiva nota .



**Tabela 4- Indicadores do contrato de gestão da Agência PCJ , AGB PCJ(2014)**

ITEM	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
<b>1</b>	<b>GERENCIAMENTO TÉCNICO</b>	
<b>a</b>	Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento	Plano consolidado e atualização do enquadramento
<b>b</b>	Sistema de Informações	Informações disponibilizadas
<b>c</b>	Investimentos: Processo e tratamento de esgotos	Melhoria do índice de tratamento de esgotos na bacia
<b>2</b>	<b>RECONHECIMENTO SOCIAL</b>	
<b>a</b>	Pesquisa de opinião no comitê	Aprovação dos membros do comitê
<b>b</b>	Pesquisa de opinião na bacia	Reconhecimento da sociedade da bacia
<b>c</b>	Estabelecimento de parcerias	Celebração de parcerias
<b>3</b>	<b>GERENCIAMENTO INTERNO</b>	
<b>a</b>	Pesquisa de opinião com os funcionários	Satisfação dos funcionários
<b>b</b>	Aplicação dos recursos financeiros	Capacidade de aplicação dos recursos
<b>c</b>	Sustentabilidade financeira	Capacidade de gerenciamento financeiro

## CONCLUSÕES

Os fatores críticos de sucesso escolhidos pelos gestores dos contratos de gestão das Agências de Bacias Hidrográficas analisadas neste trabalho foram : o Gerenciamento Interno, o Reconhecimento Social e o Gerenciamento Técnico. Estes indicadores , constantes da maioria dos Contratos de Gestão das Agências , possuem seus respectivos pesos e critérios de cálculo de seu desempenho ao longo do período analisado pela comissão gestora do contrato. Como foi visto e analisado as boas práticas de Gerenciamento de Projetos , constantes no PMBOK , já em sua 5ª edição , garantem que os processos de gerenciamento possam contribuir para a melhor escolha dos indicadores e melhoria das notas destes indicadores de desempenho das Agências de Bacias Hidrográficas , constantes nos contratos de gestão e avaliados periodicamente por uma comissão. Isto contribui também para uma melhor escolha das metas e objetivos e para o atingimento das metas e objetivos propostos no Plano de Trabalho da Agência.

Ao analisar-se a aplicação das boas práticas do gerenciamento de projetos pelo PMBOK constata-se que a utilização das ferramentas e técnicas em gerenciamento de projetos contribui para uma boa gestão do projeto. Conclui-se que para a elaboração dos contratos, sua execução e monitoramento é fundamental que os processos de boas práticas de gestão em gerenciamento do PMBOK sejam seguidos.

As resoluções de conflitos pelo uso da água , por exemplo, também requerem que boas práticas no gerenciamento da comunicação e dos recursos humanos sejam adotadas. No caso do gerenciamento de riscos a identificação dos riscos é fundamental para que medidas preventivas sejam adotadas e um plano de contingência seja elaborado. A participação dos Comitês de Bacia Hidrográfica neste processo é fundamental assim como manter um bom relacionamento , sintonia e interação, para garantir que as Agências possam desenvolver todas as competências constantes na lei federal 9.433 de 1997, Política Nacional dos Recursos Hídricos, e na lei da Política Estadual de Recursos Hídricos, contribuindo para uma melhor gestão de todo o Sistema Estadual e Nacional de Recursos Hídricos. Assim o gerenciamento da integração , da qualidade e das comunicações necessitam de boas práticas como as constantes no PMBOK. O exercício de “lições aprendidas”

apresenta grande importância no gerenciamento do projeto (PMI,2014). Trata-se de avaliar erros e acertos identificando-se o que poderia ter sido evitado e o que poderia ter sido feito diferente ou melhor da próxima vez.

A integração dos diversos atores do sistema nacional e estadual de recursos hídricos é outro requisito fundamental para um bom desempenho das Agências de de Bacias Hidrográficas, garantindo o uso múltiplo do recurso hídrico e sua qualidade e quantidade em níveis adequados ao uso a que se destinem, além de recuperar os rios e seus ecossistemas e habitats naturais para as futuras gerações , garantindo a qualidade de vida das áreas da bacia hidrográfica .Assim o gerenciamento do escopo ,da comunicação e do tempo através das boas práticas constantes no PMBOK permitem que as competências das Agências, dadas pela lei 9.433/97 possam ser cumpridas e que seus contratos de gestão sejam bem avaliados . Sugere-se que mais trabalhos possam ser desenvolvidos sobre este tema , muito importante para a gestão de nossa bacias hidrográficas e a população que vive e depende delas.

Nos últimos anos temos visto problemas com enchentes e secas em várias regiões devido às mudanças climáticas , várias áreas com problemas de gestão hídrica o que ocasiona problemas econômicos e sociais para as populações destas áreas. Uma forma de minimizar tais danos é uma melhor gestão dos recursos hídricos de nossas bacias hidrográficas e formar gestores e especialistas em políticas públicas eficientes para gerenciar crises e formular propostas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas nestas áreas. É importante ter-se uma visão holística do problema e envolver equipes multidisciplinares na busca por soluções mais eficientes. Nesta linha de pensamento a criação de Conselhos de Recursos Hídricos, Comitês de micro-bacias e Comitês de Bacias, Fóruns de Comitês, Fundos de Recursos Hídricos, ONGs - Organizações não governamentais é bem vinda. Mas é necessário também investir em Educação Ambiental e Sanitária em todas as bacias.

## AGRADECIMENTOS

À equipe da Pós-graduação da Universidade Estácio de Sá, Campus Tom Jobim , RJ e do campus de Vila Velha-ES. Ao IEMA-Instituto Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do estado do Espírito Santo e aos colegas da Diretoria de Recursos Hídricos do IEMA .

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABHA Associação Multissetorial de usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Araguari. Disponível em : <http://www.abharaguari.org.br/portal> Acesso em janeiro de 2014.
2. AGB PCJ Agência das Bacias PCJ-Piracicaba,Capivari e Jundiá. Disponível em : <http://www.agenciapcj.org.br>>. Acesso em janeiro de 2014.
3. \_\_\_\_\_ Histórico da criação da Agência PCJ .Disponível em [http://www.agenciapcj.org.br/novo/images\(stories/FABH-Hist.implantacao.pdf](http://www.agenciapcj.org.br/novo/images(stories/FABH-Hist.implantacao.pdf) Acesso em junho de 2014.
4. AGENCE DE L'EAU (França) Agence de L'eau Disponível em : <http://www.lesagencesdeleau.fr/> > Acesso em junho de 2013.
5. AGENCE DE L'EAU S.N.- (França) Agence de L'eau Seine - Normandie Disponível em :<http://www.eau-seine-normandie.eaufrance.fr/> > Acesso em junho de 2013.
6. AGENCE DE L'EAU A.G.-(França) Agence de L'eau Adorn-Garonne Disponível em :<<http://www.eau-adorn-garonne.fr/> > Acesso em junho de 2013.
7. AGENCE DE L'EAU R.M.-(França) Agence de L'eau Rhone-Mediterranee Disponível em :<<http://www.rhone.mediterranee.fr/> > Acesso em junho de 2013.
8. AGEVAP Associação Pró gestão das águas da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul . Disponível em :<<http://www.agevap.org.br>>.Acesso em fevereiro de 2014.
9. AGB PEIXE VIVO Associação executiva de apoio à Gestão de Bacia hidrográfica Peixe Vivo. Disponível em :< <http://www.agbpeixe vivo.org.br> > Acesso em março de 2014.
10. ALENCAR, A.J. , SCHMITZ,E.A. Análise de risco em gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: editora Brasport,2006.
11. ANA Agência Nacional de Águas. Disponível em: <<http://www/ana.gov.br>>
12. Acesso em junho de 2014.

13. APAC Agência Pernambucana de Águas e Clima. Disponível em : <<http://www.apac.pe.gov.br>>. Acesso em março de 2014.
14. BRASIL lei nº 9.433 , de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional dos Recursos Hídricos. Diário Oficial da República :Federativa do Brasil, Poder Executivo.1997.
15. \_\_\_\_\_Decreto-lei nº 24.643 Código das Águas. Poder Executivo.1934.
16. \_\_\_\_\_ lei 10.881 ,de 9 de junho de 2004. Contratos de gestão entre Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de agência de águas .2004
17. CAVALIERI, A. (Coord.) Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos. 2ª Ed.Rio de Janeiro: editora Qualitymark . 2007.
18. CONSORCIO PROSINOS Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica Rio dos Sinos. Disponível em : <<http://www.portalprosinos.com.br>>Acesso em janeiro de 2010.
19. CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração : uma visão abrangente da moderna administração das organizações. Rio de Janeiro:Elsiever, 2013..
20. FABHAT- Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.Disponível em :
21. <http://fabhat.org.br>. Acesso em março de 2014.
22. FERNANDES, I.G.M.;FIGUEIREDO,H.M.;COSTA JR. , H.L.da ;SANCHES,S.; BRASIL,A. Planejamento Estratégico :Análise SWOT. Disponível em : <<http://www.aems.com.br/conexao/educacaoatual/Sumario-2/downloads/>> Acesso em fevereiro de 2014.
23. GOMEZ , T.C. Gerenciamento de riscos utilizando o PMBOK. Monografia ..Fortaleza: Faculdade Lourenço Filho. 2010.
24. GUIMARAES,M. B. Gerenciamento de uma Agência de Bacia Hidrográfica. TCC em Gerenciamento de Projetos visão PMI. Universidade Estácio de Sá. Campus Tom Jobim. Rio de Janeiro.98 pg.11 de setembro de 2014.
25. IBIO-AGENCIA DOCE Instituto Bioatlântica-Agência Doce. Disponível em :<<http://www.ibioagbdce.org.br>> Acesso em março de 2014.
26. LAIGNEAU, P. Processo de implementação de Agências e Comitês de Bacia – estudo etnográfico no Brasil, perspectiva histórica na França. Disponível em :<<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais>>.Acesso em abril de 2014.
27. MORANO , C.A.R.,MARTINS,C.G.;FERREIRA,M.C.R. Aplicação das Técnicas de Identificação de Risco em empreendimentos de E&P. Disponível em :<<http://www.uff.br/engevista/8engevista6.pdf>>. Acesso em setembro 2013.
28. NETO , B. Um modelo de Agência de Bacia Hidrográfica para o estado do Tocantins. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 88 p. Abril 2010.
29. OLIVEIRA, I. , FIGUEIREDO, P. Aplicação de Ferramenta de Gestão de Projetos no Plano de Bacias do PCJ (2008-2020).In:Revista Ciência e Tecnologia.v.16,nº 32.p.7-17. 2009.
30. PEREIRA , J.S. Um breve Histórico das Agências Francesas de Água. In:XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Disponível em :<http://www.ceivap.org.br/downloads/Jaildo.pdf> Acesso em julho de 2014.
31. PMI-Project Management Institute Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (GUIA PMBOK) 5ª ed. São Paulo: editora Saraiva. 2014.
32. RAMOS, M. Gestão dos Recursos hídricos e cobrança pelo uso da Água. FGV.2007.Disponível: <<http://www.epal.org.br/dmaah/>>.Acesso em dezembro 2013.
33. YAHN, A.G. (2014) Aspectos Jurídicos da Gestão de Recursos Hídricos:uma abordagem crítico-comparativa entre as legislações Brasileira e Francesa. Disponível em <http://www.academia.edu/> Acesso em janeiro de 2013.