

# A utilização da aprendizagem baseada em problemas na compreensão e discussão do licenciamento ambiental de uma usina hidrelétrica, nas disciplinas de planejamento ambiental e direito e legislação ambiental, na engenharia ambiental

*The use of problem-based learning in understanding and discussing the environmental licensing of a hydroelectric plant in the disciplines of environmental planning and environmental law and legislation in environmental engineering*

<sup>1</sup> Francisco Jácome Gurgel Júnior  

<sup>1</sup> Doutor em Ciências Ambientais e Florestais, Professor do curso de Engenharia Ambiental e Engenharia Civil do UniFOA. Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA

## RESUMO

A pesquisa foca a importância de metodologias ativas para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem e facilitar a compreensão acerca das peculiaridades que envolvem um processo de licenciamento ambiental de grande potencial ofensivo aos recursos ambientais e que fazem parte do conteúdo programático das disciplinas de Planejamento Ambiental e de Direito/Legislação Ambiental da grade curricular do oitavo período do curso de Engenharia Ambiental. A discussão que envolve um processo de licenciamento ambiental de uma usina hidrelétrica fictícia, em região de grande diversidade biológica, presença de populações tradicionais e povos indígenas e farta hidrografia são peculiaridades que fazem parte do processo e que figuram como instrumento de avaliação das disciplinas, nas quais os discentes são instados a atuar para defender os interesses dos atores sociais da audiência pública proposta. No cenário criado para a obtenção da licença de instalação de um empreendimento de grande complexidade, foram introduzidas particularidades que possam estimular os discentes a buscar soluções para a realidade apresentada e se tornar capaz de transformá-la pela sua própria ação. Pretende-se promover a interdisciplinaridade das disciplinas acima apresentadas, bem como preparar o egresso para lidar com situações de pressão no exercício de funções peculiares da profissão. A avaliação da metodologia aplicada junto aos alunos foi muito positiva e a maioria dos participantes aprovou a dinâmica realizada e a possibilidade de aplicar a legislação ambiental na prática.

## Palavras-chave:

Metodologias Ativas. Aprendizagem baseadas em problemas. Licenciamento ambiental. Planejamento ambiental. Legislação Ambiental.

## ABSTRACT

The research focuses on the importance of active methodologies to streamline the teaching-learning process and facilitate understanding of the peculiarities that involve an environmental licensing process with great potential to offend environmental resources and that are part of the syllabus of Environmental Planning and of Law/Environmental Legislation of the curriculum of the eighth period of the Environmental Engineering course. The discussion that involves an environmental licensing process for a fictitious hydroelectric power plant, in a region of great biological diversity, presence of traditional populations and indigenous peoples and abundant hydrography are peculiarities that are part of the process and that appear as an instrument of evaluation of the disciplines, in the which students are urged to act to defend the interests of social actors in the proposed public hearing. In the scenario created to obtain the installation license for a highly complex undertaking, particularities were introduced that can encourage students to seek solutions to the reality presented and become capable of transforming it through their own action. It is intended to promote the interdisciplinarity of the disciplines presented above, as well as to prepare graduates to deal with pressure situations in the exercise of functions peculiar to the profession. The evaluation of the methodology applied with the students was very positive and most of the participants approved the dynamic carried out and the possibility of applying the environmental legislation in practice.

## Keywords:

Active Methodologies. Problem-based learning. Environmental licensing. Environmental planning. Environmental legislation.

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de metodologias ativas no ensino superior é cada vez mais frequente na atualidade e tem sido importante para a assimilação de conteúdos programáticos que demandem uma alta complexidade para sua compreensão e assimilação pelos discentes e que, de alguma maneira, o tornem um sujeito ativo no processo de assimilação de conhecimentos. Nesse ínterim, é indispensável que os docentes estejam preparados para a inserção dessas metodologias ativas em sala de aula com a apreensão e domínio das técnicas e procedimentos necessários à sua plena concretização no processo de ensino-aprendizagem.

Borges e Alencar (2014) sustentam que as metodologias ativas são formas de desenvolver o processo do aprender que os professores utilizam, na busca de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. Alegam ainda que a utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas, advindas das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante.

Marin *et al.* (2010) endossam que as metodologias ativas de aprendizagem vêm ganhando destaque e são comumente traduzidas como "problematização" e "aprendizagem baseada em problemas (ABP)", que, embora distintas, apresentam muitas semelhanças, visto que ambas se propõem a romper com os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Os métodos de aprendizagem ativa ancoram-se na pedagogia crítica e têm em comum o fato de trabalharem intencionalmente com problemas para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e valorizarem o aprender a aprender. A reflexão sobre as situações propostas desencadeia a busca de fatores explicativos e a proposição de solução ou soluções para o problema, segundo o estudo desses autores. Essas metodologias de ensino de caráter dinâmico reforçam o comprometimento em ampliar condições para que os estudantes, em geral, possam ter sua aprendizagem facilitada e também atrativa, participando ativamente do processo de ensino por seu protagonismo.

Neste estudo, apresenta-se uma problematização contextualizada, na qual os docentes participantes buscaram soluções para o atendimento dos objetivos propostos, norteados pelos conteúdos ministrados em sala de aula nas disciplinas de Planejamento Ambiental e Direito/Legislação Ambiental que, juntas, se complementam e possibilitam a interdisciplinaridade.

### 1.1 A disciplina de Planejamento Ambiental

A disciplina de Planejamento Ambiental faz parte do rol de matérias obrigatórias ofertadas aos discentes do oitavo período do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) e seu conteúdo programático é extenso e abrangente para ser trabalhado em quarenta horas/aula. A disciplina requer uma visão holística e sistêmica do meio ambiente como um todo por parte do educando para sua completa assimilação e entendimento. Está prevista, na disciplina, a seguinte ementa: O meio ambiente e a humanidade. Sistemas naturais e intervenções humanas. Espaço, Região, Território e Paisagem. A breve história das cidades, do urbanismo e do planejamento. O que é Planejamento?. Tipos de planejamento. Planejamento Ambiental. Dimensões da Sustentabilidade. Etapas, estruturas e instrumentos de Planejamento Ambiental. Estrutura organizacional para o Planejamento Ambiental. Instrumentos de Planejamento Ambiental. Área, Escala, Tempo e Construção de cenários. Indicadores Ambientais. Estratégias metodológicas para a estruturação dos indicadores. Técnicas e temas usados em Planejamento Ambiental. Critérios Diagnósticos e temas ambientais. Geografia, Geologia, Geomorfologia, Climatologia, Pedologia, Espeleologia, Hidrologia, Topografia e Economia. Avaliação de Impactos Ambientais (Critérios, Métodos e Tomada de Decisão). Avaliação do Planejamento. Participação Pública e Educação. Planejamento e participação. Condução

da participação (Limitantes da participação). Legislações Urbanas e Ambientais. Marcos Reguladores. A Constituição Federal. A Constituição Estadual. Os Sujeitos Institucionais. A Lei Federal 10.257 (BRASIL, 2001). Instrumentos legais. Os conceitos das Unidades de conservação (BRASIL, 2000). As unidades de Conservação do Grupo de Proteção Integral e as Unidades de Conservação do Grupo Sustentável. As reservas da Biosfera e os Patrimônios Naturais de Humanidade. Os Mosaicos de Unidade de conservação. As Zonas de Amortecimento. Os conceitos das áreas não urbanizáveis. - A Lei Federal 9.605 (BRASIL, 1998). Competências Administrativas para o Licenciamento e as fiscalizações Ambientais. Crimes contra o ambiente natural, o ordenamento urbano e o patrimônio cultural. O extenso conteúdo programático acima descrito é demasiadamente complexo e a estratégia de simular uma audiência pública para discussão e obtenção de uma licença ambiental de uma usina hidrelétrica visa proporcionar aos discentes a aplicação prática de grande parte dos conteúdos da disciplina que foram expostos em sala de aula pela defesa dos respectivos interesses de cada ator social definido previamente pelo docente-orientador. O problema exposto na simulação da audiência pública e suas complexidades elucidarão as alterações significativas que um grande empreendimento (usina hidrelétrica) causará ao meio social, físico e biótico da região, possibilitando ao discente aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do semestre, para visualizar a importância da disciplina na proteção do meio ambiente como macrobem. Almeja-se que o discente atue como gestor ambiental para que o meio ambiente em todas as suas dimensões seja minimamente atingido pela plena aplicação de técnicas, procedimentos e estudos de caráter ambiental constantes do conteúdo programático e que, sem dúvida, serão de grande valia para o exercício da profissão de engenheiro ambiental.

## 1.2 A disciplina de Direito e Legislação Ambiental

A disciplina de Direito e Legislação Ambiental também faz parte do rol de disciplinas obrigatórias do oitavo período e é de extrema importância para o discente do curso de Engenharia Ambiental, pois o conhecimento e a interpretação da legislação ambiental vigente possibilitam a aplicação correta no exercício da profissão, evitando, assim, o cometimento de prática ilegal que possa resultar em infração punível, como também conhecer os instrumentos existentes de gestão ambiental previstos nas normas de cunho ambiental. O arcabouço da legislação ambiental brasileira é extenso e o profissional da área ambiental que consegue o entendimento desse aparato teórico e seus meandros se destaca perante outros profissionais que minimizam ou desprezam a magnitude do Direito Ambiental como disciplina de apoio as Ciências Ambientais. O conteúdo programático da disciplina é robusto, complexo e requer muita atenção para a devida interpretação das mais variadas normas que formam a hierarquia do Direito Ambiental brasileiro e suas especificidades. No semestre dedicado ao estudo do Direito e da Legislação Ambiental, destaca-se a seguinte ementa: Histórico da Legislação Ambiental no mundo e Brasil. Definições pertinentes ao Direito Ambiental. Sistema Jurídico Ambiental Brasileiro. Direito Ambiental como ciência e Direito Ambiental objetivo. Desenvolvimento Sustentável. Conferências Mundiais sobre Meio Ambiente (Estocolmo/1972; Rio de Janeiro/1992, Joanesburgo/2002 e Rio de Janeiro/2012). Dimensões do meio ambiente. Art. 225 da Constituição Federal de 1988. Fontes materiais e formais do Direito Ambiental. Mecanismos jurisdicionais e não jurisdicionais de tutela ambiental. Bens Ambientais. Características jurídicas do meio ambiente. Dano Ambiental, Passivo Ambiental, Hierarquia das Normas (pirâmide de Hans Kelsen). Princípios norteadores de Direito Ambiental. Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Atuação do Ministério Público na defesa do Meio Ambiente. Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000). Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). Política Nacional de Meio Ambiente. Lei de Crimes Ambientais. Licenciamento Ambiental e suas especificidades. Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). Convenções Internacionais. Na aprendizagem baseada em problemas (ABP) apresentada aos alunos pela simulação de audiência pública para a obtenção de uma licença ambiental é necessária a observação e aplicação de diversas normas vigentes de Direito Ambiental a serem seguidas pelo empreendedor, pela sociedade, pela Fundação Nacional do Índio

(FUNAI), pelo Ministério Público e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que são os atores sociais integrantes da problematização apresentada. Todos os participantes devem dominar minimamente os conceitos relativos a impacto ambiental e Estudo de Impacto Ambiental, resolução CONAMA nº 001 (BRASIL, 1986), de licenciamento ambiental; resolução CONAMA nº 237 (BRASIL, 1997), de audiência pública para licenciamento ambiental; resolução CONAMA nº 009, (BRASIL, 1987), de crimes ambientais; Lei Federal nº 9.605 (BRASIL, 1998); Política Nacional da Biodiversidade – Decreto nº 4.339 (BRASIL, 2002); Política Nacional de Populações Tradicionais; Decreto nº 6.040 (BRASIL, 2007); Política Nacional de Recursos Hídricos; Lei nº 9.433 (BRASIL, 1997); Ação Civil Pública; Lei Federal nº 7.347 (BRASIL, 1985); Lei do Ministério Público e Legislação Indígena, para poder defender os seus respectivos posicionamentos previamente estabelecidos pelo professor e atingir os seus respectivos objetivos.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Gomes *et al.* (2016) asseveram que a aprendizagem baseada em problemas (ABP) é estruturada em quatro eixos que passam pelo currículo integrado, com a fusão das disciplinas científicas em eixos temáticos; o estudo baseado em problemas fundamentados na realidade, o que implica pesquisa e discussão em pequenos grupos para a sua resolução, compreensão e aquisição do conhecimento; inserção dos alunos em serviços públicos de saúde e educação e a avaliação em metodologia diferenciada, conduzindo o discente à apropriação dos conhecimentos metacognitivos.

Souza e Dourado (2015) endossam que a ABP promove a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, de competências e atitudes em todo processo de aprendizagem, além de favorecer a aplicação de seus princípios em outros contextos da vida do aluno. Assim, a ABP apresenta-se como um modelo didático que promove uma aprendizagem integrada e contextualizada. Na aprendizagem baseadas em problemas, os discentes mobilizam estratégias orientadas pela e para a aprendizagem significativa.

Ribeiro e Mizukami (2004) acrescentam que a ABP é interessante para instituições de ensino superior, na graduação ou pós-graduação, pois se abre a possibilidade de se atingir objetivos educacionais mais amplos, ou seja, não só a construção de conhecimentos por parte dos alunos, mas o desenvolvimento de habilidades e atitudes que lhes serão úteis em sua vida profissional futura, independentemente do caminho profissional escolhido.

Neste estudo, o foco é a utilização da ABP para que os discentes possam ser os protagonistas de um processo de alta complexidade que envolve um requerimento formal para obtenção de uma licença ambiental de uma usina hidrelétrica e, após a apresentação do empreendimento, possam promover debates e argumentações formadas a partir dos conceitos e conteúdos apresentados anteriormente em sala de aula. Dessa forma, se materializa a problematização como estratégia de ensino que promove o discente a protagonista do processo de ensino/aprendizagem e lhe concede autonomia para potencializar a compreensão e o uso do conhecimento, do raciocínio crítico e analítico, associado à responsabilidade e sensibilidade para as questões do cotidiano e da sociedade.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

O objetivo maior da simulação de audiência pública para a obtenção de uma licença ambiental de uma usina hidrelétrica para os discentes do curso de engenharia ambiental é estimulá-los a agirem proativamente em defesa dos seus respectivos interesses, previamente definidos pelo docente-orientador.

tador, conforme as instruções preliminares constantes e exibição de um vídeo educativo, no qual se visualiza amplamente a dinâmica proposta. O docente apresenta preliminarmente em sala de aula os objetivos gerais de cada grupo no processo de licenciamento ambiental do empreendimento, estabelecendo detalhadamente os interesses e funções dos participantes durante a simulação da audiência pública, bem como a sequência de apresentações, o tempo de argumentação concedido a cada grupo, o direito a réplica e tréplica. Cabe salientar que os discentes são separados em duplas ou trincas e a definição da tarefa de cada participante se dá por sorteio. Nesse problema específico, desenvolvido no segundo semestre do ano letivo de 2018, foram definidos cinco grupos: o empreendedor responsável pela construção da usina hidrelétrica e que tinha como missão a elaboração de projeto executivo a ser apresentado aos demais atores sociais.

Nessa apresentação, a missão principal do empreendedor consiste no convencimento dos participantes da audiência, pela maximização dos impactos positivos decorrentes do empreendimento nas imediações da usina e apresentação de medidas compensatórias, medidas mitigadoras e planos de ação capazes de minimizar os impactos ambientais negativos produzidos pela materialização da proposta. Para o sucesso de sua empreitada, os discentes são previamente orientados a consultarem Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e seus respectivos relatórios de impacto ambiental (RIMA), no sítio eletrônico do IBAMA, a fim de se familiarizar com a complexidade e magnitude que reveste o processo de licenciamento ambiental de uma grande obra e as dificuldades e peculiaridades presentes, bem como as argumentações que lhe serão pertinentes e a legislação que deverão ter entendimento para instruir os devidos estudos.

Já o grupo que defende os direitos da sociedade ribeirinha residente nas imediações do sítio a ser impactado pelo empreendimento proposto, terá que se apropriar de conhecimentos relacionados à ecologia de ecossistemas e paisagens, impactos sobre a biodiversidade local e sobre as populações tradicionais e seu *modus vivendi*, de maneira que se conheça, com clareza e detalhamento, as medidas propostas pelo requerente da licença.

O grupo que representa a sociedade se apresenta logo após a explanação da usina hidrelétrica pelo empreendedor e dirige perguntas orais a serem respondidas pelo requerente da licença e, se necessário, replica, argumentando ou elucidando dúvidas acerca das questões que envolvem a proposta pela alteração significativa de seus locais de habitação e seus meios de subsistência.

O terceiro grupo a se fazer representar no processo de discussão do licenciamento ambiental é a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), órgão indigenista oficial do Estado brasileiro, criado pela Lei Federal nº 5.371 (BRASIL, 1967), vinculado ao Ministério da Justiça. Sua missão é coordenar e executar as políticas indigenistas do Governo Federal, protegendo e promovendo os direitos dos povos indígenas. Nesse contexto, a missão destinada ao grupo denominado FUNAI é fundamentalmente a defesa dos direitos dos indígenas, se posicionando contra qualquer alteração maléfica que modifique substancialmente as terras demarcadas para essa população, com base na Lei do Índio, Lei Federal nº 6.001 (BRASIL, 1973), apresentada a esse ator social por ocasião das instruções preliminares, para permear as argumentações a serem apresentadas ao empreendedor. Esse ator social (FUNAI) tem função relevante para a proteção dos indígenas, tendo em vista que a problematização apresentada pelo docente-orientador impõe a submersão de terras indígenas localizadas à montante do empreendimento e que resulta da formação do lago artificial. Após as considerações do grupo, suas indagações e argumentações, o Ministério Público é ouvido e tem função jurisdicional de atuar como tutor do meio ambiente em todas as suas manifestações, conforme disposto no artigo 129, III da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2016), que delega à instituição a função de promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

O grupo discente responsável pelo Ministério Público assume papel de grande importância para a proteção do meio ambiente, pois deve atuar como guardião da natureza, bem como empregar todos os seus esforços para evitar a degradação ambiental de área possuidora de grande e variada biodiversidade animal e vegetal, de extensa hidrografia e que abriga diversas tribos indígenas e populações tradicionais. Esse grupo tem ainda a missão de amparar juridicamente os outros grupos pelo conhecimento e aplicação da robusta legislação ambiental existente, tomando todas as providências que se fizerem necessárias para a garantia e integridade do patrimônio ambiental existente nas cercanias do futuro empreendimento. Conforme as instruções preliminares disponibilizadas aos discentes, o Ministério Público tem autonomia para intervir em qualquer momento da audiência pública, para interrogar os prepostos responsáveis pela apresentação e avocar as normas ambientais na defesa do meio ambiente.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) tem a incumbência de, após as intervenções dos demais grupos e suas ponderações, decidir pelo deferimento ou indeferimento da licença solicitada inicialmente pelo requerente. Sua decisão deverá ser justificada pela citação de dispositivos legais vigentes que amparem inequivocadamente a posição do órgão ambiental.

Na aplicação da metodologia ativa, foi elaborada uma avaliação para ser aplicada posteriormente aos alunos/participantes, visando à obtenção de um *feedback* acerca da prática pedagógica, sua aceitação e sua validação como ferramenta de apoio para as disciplinas de Planejamento Ambiental e Direito/Legislação Ambiental do oitavo período do curso de Engenharia Ambiental.

#### **4 RESULTADOS**

A aplicação da aprendizagem baseada em problemas possibilitou enxergar a importância de se quebrar a "monotonia" que, invariavelmente, se instala em sala de aula e torna a matéria maçante, cansativa, inexpressiva e pouco atraente aos olhos dos discentes. A ABP foi um grande incentivo para os educandos, pois a sua preparação aconteceu no início do último bimestre do ano letivo de 2018 e as instruções preliminares geraram muita curiosidade nos discentes e despertaram a vontade de se superarem individualmente e em grupo. A principal característica da problematização reside no fato de a confrontação com os problemas preceder a discussão dos conceitos necessários para a sua solução. Nesse sentido, foi percebido que os alunos-participantes se dedicaram inteiramente às suas respectivas "missões" e não deixaram de envidar esforços e argumentos para o atingimento de seus objetivos definidos preliminarmente nas instruções repassadas pelo docente-orientador. A avaliação da metodologia ativa realizada deu-se por meio de discussão informal com os discentes participantes, na aula seguinte à concretização da proposta, com o intuito de colher sugestões, críticas e observações acerca da dinâmica, bem como a participação do discente. Foram elaboradas quatro perguntas diretas aos treze discentes, que versavam sobre a avaliação geral da prática em sala de aula, a contribuição da atividade para a compreensão dos conteúdos ministrados em sala de aula, para a solução do problema proposto e para a interdisciplinaridade das disciplinas de Direito/Legislação Ambiental e Planejamento Ambiental, além da avaliação da atuação individual e sugestões para aprimorar a prática pedagógica ministrada pelo professor. Doze alunos responderam ao primeiro questionamento, marcando a alternativa que indicava a prática como muito boa (92,3 %); e um, que a prática foi boa (7,7 %). De maneira geral (100 %), os respondentes avaliaram positivamente a prática desenvolvida e foram unânimes em afirmar que a participação auxiliou na compreensão e aplicação de conteúdos programáticos de ambas as disciplinas e oportunizou o conhecimento da audiência pública como um importante e democrático instrumento de participação da sociedade em um processo de licenciamento ambiental, no qual se colhem sugestões, críticas e observações que serão imprescindíveis para minimizar os impactos sobre o meio ambiente. A aprendizagem baseada em problemas aplicada aos discentes de Engenharia Ambiental permite concluir que a proposta foi de grande valia para a assimilação de conhecimentos

pertinentes às disciplinas envolvidas, bem como para a aplicação prática desses conteúdos durante a concretização da aludida simulação. A aproximação de uma situação real que pode ser vivenciada no futuro pelo educando no exercício de sua profissão foi de fato materializada e serviu de incentivo para a efetiva e entusiasmada participação da turma. É relevante destacar que sete respondentes (53,9 %) observaram que o tempo destinado aos grupos deveria ser maior, pois foi insuficiente para as argumentações, exposição de fatos, perguntas e debate. Um respondente (7,7 %) sugeriu que alunos de outros períodos pudessem participar da simulação.

## 5 CONCLUSÃO

A metodologia ativa aplicada em sala de aula foi, segundo a opinião da maioria dos alunos respondentes, uma aula diferenciada que explicitou de forma real e atrativa um dos instrumentos de gestão ambiental mais utilizados no país e as peculiaridades que os caracterizam, bem como possibilitou a conexão com a legislação ambiental aplicada ao conteúdo ministrado. A participação efetiva e entusiasmada dos discentes foi notória e todos se empenharam de maneira aplicada para cumprir as tarefas a eles destinadas nas instruções preliminares. O envio das instruções com antecedência mostrou-se uma estratégia acertada, pois os discentes tiveram tempo para a preparação das perguntas a serem feitas ao empreendedor e também ao estudo da legislação ambiental aderente ao caso exposto. O tempo destinado a prática revelou-se insuficiente, segundo a avaliação discente, e, em uma próxima ocasião, esse aspecto deverá ser revisto, para que os objetivos sejam plenamente alcançados.

Conclui-se que a problematização é, sem dúvida alguma, um instrumento de grande valia para o docente e para processo de ensino/aprendizagem e pode ser largamente utilizado para auxiliar o professor na tarefa de promoção da interdisciplinaridade e da possibilidade real da aplicação prática de inúmeros instrumentos de gestão ambiental previstos na legislação ambiental vigente, imprescindíveis ao profissional que milita na área ambiental.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. **Decreto Federal nº 4.339/02**. Institui Princípios e Diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Brasília, DF: Presidência da República, 1967.

BRASIL. **Lei Federal nº 5.371/67**. Autoriza a instituição da “Fundação Nacional do Índio” e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1967.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.001/73**. Estatuto do índio. Brasília, DF: Presidência da República, 1973.

BRASIL. **Decreto Federal nº 6.040/07**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.347/85**. Ação Civil Pública. Brasília, DF: Presidência da República, 1985.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433/97**. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF: Presidência da República, 1997.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.605/98**. Lei de Crimes Ambientais. Brasília, DF: Presidência da República, 1998.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795/99**. Lei de Educação Ambiental. Brasília, DF: Presidência da República, 1999.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985/00**. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília, DF: Presidência da República, 2000.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257/01**. Estatuto da Cidade. Brasília, DF: Presidência da República, 2001.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Resolução CONAMA Nº 009, de 03 de dezembro de 1987.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. jul./ago. 2014, Ano 03, nº 04, p. 1 19-143.

GOMES, R. M.; BRITO, E.; VARELA, A. Intervenção na formação do ensino superior: a aprendizagem baseada em problemas (PBL). **Revista Interações**, nº 42, pp 44-57. 2016.

MARIN, M. J. S.; LIMA, E. F. G.; PAVIOTTI, A. B.; MATSUYAMA, D. T.; da SILVA, L. K. D.; GONZALEZ, C.; DRUZIAN, S; ILIAS, M. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 34 (1): p. 13–20; 2010.

RIBEIRO, L. R. C.; MIZUKAMI, M. G. N. Uma implementação da aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) na Pós-Graduação em engenharia sob a ótica dos alunos. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 25, p. 89-102, set. 2004.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Revista HOLOS**, Ano 31, Volume 05, 19 p. 2015.