

# Aprendizagem Baseada em Problemas, por Pares e *Role Playing*: Uma Abordagem no Ensino Técnico Subsequente em Meio Ambiente

## *Problem-Based Learning, Peers and Role Playing: An Approach to Subsequent Technical Education in the Environment*

Recebido: 19/07/2022 | Revisado:  
22/09/2024 | Aceito: 26/01/2025 |  
Publicado: 09/09/2025

**Ana Lígia Chaves Silva**  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2625-6595>  
Instituto Federal da Paraíba  
E-mail: [ana.silva@ifpb.edu.br](mailto:ana.silva@ifpb.edu.br)

**Jamylle Rebouças Ouverney**  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2590-2361>  
Instituto Federal da Paraíba  
E-mail: [jamylle@ifpb.edu.br](mailto:jamylle@ifpb.edu.br)

**Como citar:** SILVA, A. L. C.; OUVENEY, J. R. Aprendizagem Baseada em Problemas, por Pares e *Role Playing*: Uma Abordagem no Ensino Técnico Subsequente em Meio Ambiente. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 03, n. 25, p.1-13 e14154, set. 2025. ISSN 2447-1801. Disponível em: <Endereço eletrônico>.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### Resumo

Este relato de experiência apresenta uma Proposta de Intervenção Pedagógica (PIP) realizada no período de pandemia de COVID-19, que impulsionou a adaptação das aulas para o ambiente remoto. A atividade aconteceu em uma turma do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente do IFPB, Campus Cabedelo, utilizando Metodologias Ativas com o propósito de simular uma reunião de Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio Paraíba. A PIP além de ser uma atividade prática, também teve o caráter interdisciplinar, pois integrou várias disciplinas presentes na matriz do curso. Desse modo, constata-se que a PIP incentivou os alunos a aprenderem de forma autônoma e participativa, além de aproximar aos discentes a vivência de atividades inerentes ao trabalho de um técnico em Meio Ambiente.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Baseada em Problemas; Comitê de bacia hidrográfica; ensino técnico; intervenção pedagógica; Meio Ambiente.

### Abstract

This experience report presents a Pedagogical Intervention Proposal (PIP) carried out during the COVID-19 Pandemic which triggered the classroom adaptation to a remote environment. The activity was applied to an IFPB Vocational Subsequent Course in Environment at Cabedelo Campus, using active methodologies focusing on simulating a Rio Paraíba River Basin Committee (RBC) meeting. The PIP aside from being a practical task is also interdisciplinary since it integrated several disciplines from the course. Thus, it is possible to say that the PIP motivated learners to study autonomously and collaboratively in addition to bridging them to experiencing pertaining activities to the work-life of a Environment technician.

**Keywords:** Problem-Based Learning; River Basin Committee; vocational education; pedagogical intervention; Environment.

## 1 INTRODUÇÃO

Para Máximo e Marinho (2021), o processo de ensino e aprendizagem tem como foco o desenvolvimento de competências e habilidades que possibilitam a inserção do aluno no universo do conhecimento e da vida, e assim o aprendizado acontece na medida em que o aluno se engaja no processo.

Neste sentido, a escola e o professor têm compromisso com a formação pedagógica e social dos alunos, criando contexto para facilitar a aprendizagem. Corroborando com esta afirmação, Bassedas et al. (1996) pontuam como imprescindível a participação dos alunos no processo como sujeitos ativos.

Neste cenário, métodos de ensino, utilizando Metodologias Ativas (MAs) que promovam a maior aprendizagem, motivação e engajamento dos alunos no processo de aprendizagem são objetos de estudos de várias pesquisas, destacando os trabalhos de Vianna et. al. (2016), Martins et. al. (2016) e Oliveira et al. (2020) realizados em escolas técnicas de Ensino Médio, cujos resultados indicaram maior envolvimento e participação dos alunos nas atividades educacionais, culminando na eficiência e otimização do aprendizado.

Dentre as MAs, Borochovcicius & Tassoni, (2021) conceituam a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como um método de ensino e aprendizagem que busca o desenvolvimento de conteúdos conceituais e procedimentais por meio de trabalhos colaborativos que pode ser aplicado em diferentes áreas do saber. Gonçalves et al. (2020) afirmam que a ABP configura-se como um método centrado no estudante, estimulando a capacidade de autoformação, fomentada pela busca ativa de informações. Gomes et al. (2009) adicionam que a ABP incentiva o estudante a construir ativamente sua aprendizagem de forma articulada com os demais estudantes do grupo, favorecendo o desenvolvimento das habilidades do Século XXI a saber: Pensamento Crítico, Criatividade, Comunicação e Colaboração, propostas pelo professor Michael Fullan, que podem auxiliar os discentes na resolução de problemas reais no futuro (Fullan e Scott, 2014). Para os mesmo autores, essas habilidades tornam o aprender, o fazer, o conhecer, o adaptar, inventar e o viver praticamente indistinguíveis.

Outra metodologia citada por Saviczki (2019), é a aprendizagem por pares, em que há formação de pares, ou equipes, dentro de determinada turma objetivando o aprendizado em conjunto e o compartilhamento de ideias, e foi utilizada nesta PIP durante a fase de estudo e elaboração do parecer técnico, como veremos mais adiante em detalhes.

Andrade et al. (2020) destacam ainda o *Role-playing*, que utiliza a simulação como método de ensino, na qual o discente assume o papel de outra pessoa e simula situações reais. Possibilitando ao estudante participar ativamente de toda a atividade com espaço para troca de saberes e experiências. A aplicação desta metodologia nos cursos técnicos permite ao estudante simular algo que será vivenciado na sua vida profissional, o que contribui para uma maior segurança e articulação profissional futura.

Nos últimos anos, com a pandemia do novo coronavírus surgiu a necessidade de adaptação das metodologias utilizadas nas aulas presenciais, neste cenário o uso das tecnologias ativas foi impulsionado e integrado na rotina das instituições de ensino

(Aureliano et al. 2020). Além das metodologias citadas anteriormente, houve o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), tais como plataforma Google Meet e Google Classroom; estes se tornaram cada vez mais habituais em situações de produção de conhecimento, quer sejam para momentos presenciais, virtuais ou híbridos.

Desta forma, a aplicação das MAs nos cursos técnicos propicia aos discentes o papel de protagonistas na construção do aprendizado. Segundo Moran (2015), nas MAs, o aprendizado do aluno, durante o curso, se dá a partir de problemas e situações reais, que serão também vivenciados durante suas vidas profissionais. Para Saviczki (2019), problematizar significa criar situações de aprendizagem organizadas e contextualizadas, que deem ao estudante a oportunidade de rever e ressignificar seus conceitos e ainda fomentar o interesse dele na busca de novos conhecimentos e construção de argumentos, diante da situação apresentada.

Nessa perspectiva, o objeto deste trabalho foi apresentar uma PIP realizada na turma de 2º período do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cabedelo, em que o objetivo consistiu da aplicação da ABP, aprendizagem por pares e do *Role playing* para simular uma reunião de Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio Paraíba, envolvendo questões do Açude Epitácio Pessoa, localizado nesta bacia; visando contribuir para o processo de ensino-aprendizagem utilizando MAs que possibilitem aos discentes participarem ativamente do processo e prepará-los para o mundo do trabalho a partir da vivência de situações problemas reais.

Essa PIP é parte integrante e requisito necessário para a conclusão do processo de formação do Curso de especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica promovido pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) em convênio com o Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus Cabedelo. A seguir, apresentamos o contexto da PIP.

## 2 REFLEXÕES SOBRE O COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

A escolha da Bacia do Rio Paraíba se deu pelo fato de ser uma importante bacia do estado da Paraíba. O rio principal nasce em Monteiro, e deságua em Cabedelo, cidade onde se localiza o Campus Cabedelo, local de realização desta PIP. É a segunda maior bacia do Estado compreende 35,7% do território estadual, banha 85 (oitenta e cinco) municípios e possui uma área de drenagem de 20.127,17 km<sup>2</sup> (Vieira, 2008). O reservatório Epitácio Pessoa está situado nesta bacia, e apresenta muitos problemas ambientais oriundos principalmente da poluição urbana e do uso desordenado da água. A Figura 1 apresenta a localização do açude Epitácio Pessoa.

Segundo Alves et al. (2022), a gestão de recursos hídricos no Brasil, conforme estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), deve ser integrada, descentralizada e participativa, com a participação do poder público, da sociedade civil e dos usuários de cada bacia hidrográfica.

**Figura 1:** Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba



Fonte: Autoria própria (2022).

Silva Júnior et al. (2021) afirmam que os comitês de bacias hidrográficas (CBH) são instrumentos importantes desta PNRH, estes são organismos colegiados, com caráter normativo, deliberativo e consultivo, e com poder de decisão. Os comitês são constituídos de representantes do governo, dos usuários de água e da sociedade civil organizada, que se reúnem periodicamente com o objetivo de discutir e decidir democraticamente questões voltadas a gestão das águas (Morais et al., 2018; Xavier e Bentes, 2020; Matos e Ckagnazaroff, 2020).

Para Gonçalves (2019), o sistema brasileiro de gerenciamento de recursos hídricos apresenta responsabilidade compartilhada na gestão dos conflitos pelo uso da água, diante disso, o papel dos representantes da sociedade civil, usuários da água e gestores é muito mais relevante. Porém, há uma carência de capacitação dos membros integrantes dos comitês de bacias, conselhos e agências de águas.

Neste contexto, investir em ações que apresentem para sociedade a importância da participação social no processo de tomada de decisões das questões envolvendo os recursos hídricos é fundamental. As instituições de ensino surgem como aliadas nesta proposta, tanto como membros dos comitês, representando a sociedade civil, quanto no papel de estimular o pensamento crítico e participativo da sociedade, através das suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

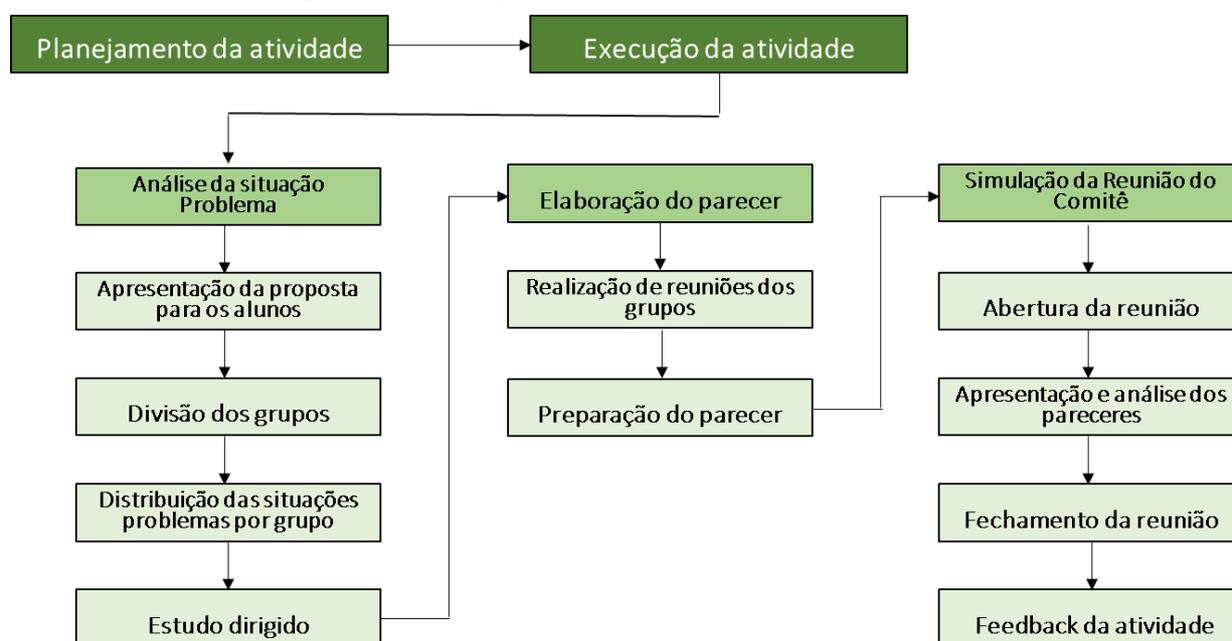
No âmbito do IFPB, estas questões são abordadas no Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente do Campus Cabedelo, principalmente nas disciplinas de Hidrologia, de Controle e Poluição da água e de Planejamento e Gestão Ambiental. Associar as questões reais de gestão dos recursos hídricos com os conceitos abordados nos conteúdos na sala de aula, de forma didática e com a participação efetiva dos alunos, envolvendo a visão das diferentes disciplinas técnicas participantes da atividade, foi o desafio abordado nesta PIP. Não obstante, Bilar et al. (2018) afirmam que são fundamentos essenciais para a formação dos estudantes a construção de ações educacionais com o intuito de favorecer a contextualização,

flexibilização e integração entre a teoria e o mundo do trabalho. Veremos a seguir como se delineia a proposta.

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho descreve o relato de experiência realizado com 13 alunos da turma do segundo período do curso técnico subsequente em Meio Ambiente do Campus Cabedelo do Instituto Federal da Paraíba, na disciplina de Hidrologia que foi ministrada pela Professora autora da PIP. A atividade foi dividida em duas etapas: planejamento da Proposta de Intervenção Pedagógica, e a execução da atividade per se, ambas desenvolvidas de forma integralmente online, utilizando o Google Classroom, Google Meet e o Google forms, quando necessário, conforme descrito na Figura 2.

Figura 2: Fluxograma de execução da atividade.



Fonte: Autoria própria (2022).

A execução da PIP foi de modo virtual em virtude da pandemia do novo coronavírus e utilizou o AVA Google Classroom como espaço de troca e produção de conhecimento virtual. Como a reunião foi realizada de forma remota, foi necessário abrir uma sala de aula no Google Meet antecipadamente e enviar o link para os alunos. Com o objetivo de avaliar os procedimentos seguidos na PIP, foi adotado um questionário simples avaliativo no Google Forms para verificar a percepção geral dos alunos sobre as atividades, disponibilizado também na sala virtual de aula do Google Classroom da turma. Nenhum dos participantes respondentes ao questionário foi identificado. A não identificação permite maior liberdade da produção de respostas. Mais adiante apresentamos as atividades com maior detalhamento.

### 3.1 PLANEJAMENTO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Para o planejamento da atividade foram realizadas reuniões prévias de forma online, via Google Meet, com as Professoras das disciplinas anteriormente mencionadas e envolvidas na atividade para a apresentação da proposta, organização das etapas e definição das situações problema que seriam analisadas pelos alunos.

### 3.2 EXECUÇÃO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A atividade proposta simulou uma reunião do Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio Paraíba. Esta PIP além de ser uma atividade prática também tem o caráter interdisciplinar, pois integra as disciplinas de Hidrologia, Controle e Poluição da água, Saúde e meio Ambiente e Planejamento e Gestão Ambiental e profissionais das áreas de química, biologia, geografia e gestão ambiental. As práticas de ensino e MAs utilizadas foram: ABP, aprendizagem por pares e a estratégia pedagógica de *Role-playing*, em que os discentes representaram cada membro que compõe o referido comitê, quais sejam: usuários de água da bacia, representantes da agência nacional de água e integrantes de Instituições de ensino, associações e Organizações não governamentais (ONGs).

A execução da intervenção pedagógica foi dividida em três etapas, quais sejam: Análise da situação problema, Elaboração do parecer e Simulação da reunião do comitê.

Na primeira etapa, denominada análise da situação problema, os discentes foram divididos em grupos e cada grupo recebeu uma problemática real da bacia, chamada de processo durante a simulação, para analisar e propor soluções, aplicando a prática de ensino da ABP. Para auxiliar na análise, foram disponibilizados na sala do Google Classroom artigos científicos contendo dados técnicos da bacia estudada. Nessa oportunidade, além das ações colaborativas, utilizando a aprendizagem por pares, os alunos também efetuaram pesquisas individuais para consolidar as ideias e fomentar a elaboração do parecer.

Já na segunda etapa, após o estudo da situação problema, cada grupo elaborou um parecer, a partir do modelo disponibilizado previamente no AVA. O parecer elaborado foi apresentado no dia da simulação de reunião online do comitê, que teve convocação via ofício listando a pauta da referida reunião e postado, igualmente, na sala do Google Classroom.

E, por fim, a realização da reunião online de simulação, que contou com a presença de um presidente do Comitê, representado por uma das Professoras, com o papel de conduzir a reunião, seguindo a pauta e a sequência de apreciação dos processos, a partir da aplicação da estratégia pedagógica de *Role-playing*. As demais Professoras participaram como ouvintes da reunião, e ao final da simulação avaliaram a atividade.

Após cada apresentação do parecer pelos relatores, a reunião foi aberta para a discussão da turma e em seguida iniciou-se a votação para apreciação do parecer. Este procedimento se repetiu em todos os processos.

A reunião terminou após a votação de todos os processos e para encerrar a intervenção ocorreu o feedback a partir da fala das Professoras e dos alunos e do preenchimento do Google Forms, pelos alunos, contendo duas perguntas: a primeira relacionada a percepção dos discentes sobre a intervenção pedagógica integrada e a segunda em relação a metodologia aplicada.

### 3.2.1 Desenvolvimento da Simulação do Comitê

A atividade dividiu-se em dois momentos, um primeiro contemplando as etapas de formulação e análise do problema e o estudo autodirigido e um segundo momento relacionado a simulação propriamente dita. No primeiro momento, antes da simulação, foi disponibilizado no AVA, antecipadamente, as orientações para elaboração do parecer, os artigos para consulta, o modelo de parecer e o ofício de convocação da reunião com os processos que foram apreciados. Em seguida os alunos se dividiram em grupos e escolheram um processo para elaboração do parecer. Nesta etapa da atividade os discentes tiveram 15 dias para execução e foram aplicadas as metodologias de aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem por pares.

No segundo momento ocorreu a simulação da reunião, em que foi aplicada a metodologia *Role-playing*, que seguiu as etapas descritas no Quadro 1.

**Quadro 1:** etapas da simulação do comitê de bacia hidrográfica.

Passo 1
A Professora escolhida para representar a Presidente da reunião iniciou a simulação lendo a ordem de processos apreciados, conforme sequência listada no ofício, quais sejam: - Apreciação do Processo nº 1 referente a medidas de mitigação para os impactos causados pelas cianobactérias <sup>1</sup> no açude Boqueirão; - Apreciação do Processo nº 2 referente a solicitação de outorga para irrigação de uma vazão de 20 m <sup>3</sup> /s. Levando em consideração que o reservatório Boqueirão encontra-se em colapso; - Apreciação do Processo nº3 referente a análise ambiental do açude e indicação de medidas mitigadoras; - Apreciação do Processo nº4 referente ao enquadramento do açude Boqueirão de acordo com seu uso mais nobre.
Passo 2

<sup>1</sup> Cianobactérias são microrganismos gram-negativos fotossintetizantes, com diversas morfologias, apresentando-se na forma unicelular (Gradíssimo et al., 2018).

Após a leitura, a Presidente da reunião passou a palavra para o grupo relator do processo nº1, que apresentou o parecer.

### **Passo 3**

Após cada apresentação do parecer, iniciou-se o momento de discussão da turma sobre o tema apresentado no parecer e em seguida realizou-se a votação para apreciação do mesmo.

OBS: Os passos 2 e 3 se repetiram até finalizarem todos os processos.

### **Passo 4**

A simulação foi finalizada com o feedback dos alunos e a avaliação da atividade pelas Professoras, esta etapa ocorreu de forma voluntária, abrindo a oportunidade de fala para os participantes da atividade.

Fonte: Autoria própria (2022).

Ao final da atividade foi disponibilizado um questionário, utilizando o Google Forms, disponibilizado na sala de aula do Google Classroom da turma, para avaliar a percepção dos alunos em relação à atividade desenvolvida. Os resultados serão apresentados na forma de gráfico, na próxima seção.

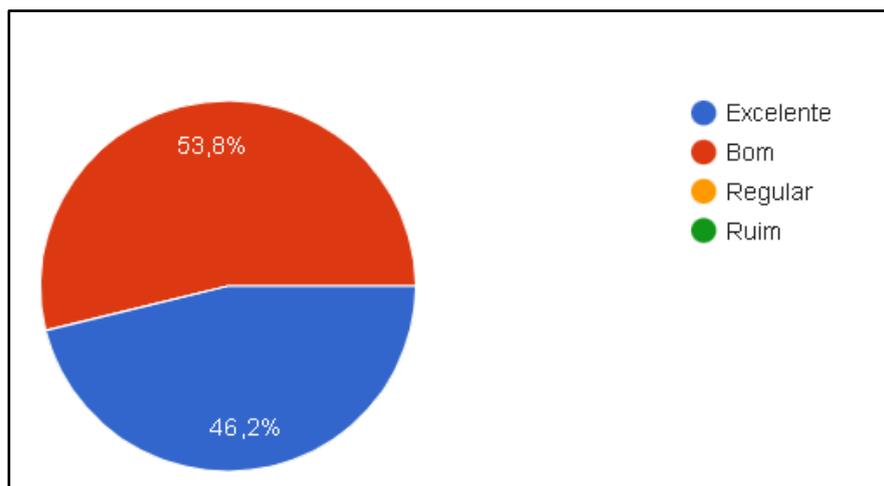
## **4 RESULTADOS**

A intervenção pedagógica proporcionou a elaboração de quatro pareceres pelos alunos, redigidos com base no material escrito. Os resultados indicaram um incremento positivo na absorção do conteúdo, além da otimização dos discentes com relação a utilização de termos técnicos e na elaboração dos pareceres técnicos.

A ideia de desenvolver a atividade de forma interdisciplinar, permitiu aos alunos um aprendizado baseado nas diferentes visões das Docentes envolvidas, uma vez que existiam formações profissionais distintas, quais sejam: Química, Bióloga, Gestora Ambiental e Geógrafa, o que enriqueceu o processo de construção do conhecimento tanto para os discentes quanto para as Docentes que puderam aprimorar o trabalho em equipe, contribuindo de forma efetiva para a aprendizagem de todos os envolvidos na PIP. Por se tratar de uma proposta interdisciplinar, que envolveu professoras de diversas áreas de conhecimento através de um tema comum, percebeu-se a articulação de diferentes saberes e métodos no mesmo espaço pedagógico e a promoção do que podemos chamar de aprendizagem significativa, uma vez que é contextualizada e interligada.

Com relação a percepção dos discentes em relação a intervenção, 53,8% avaliaram a atividade integrada como excelente e 46,2% avaliaram como boa como apresentado na Figura 3.

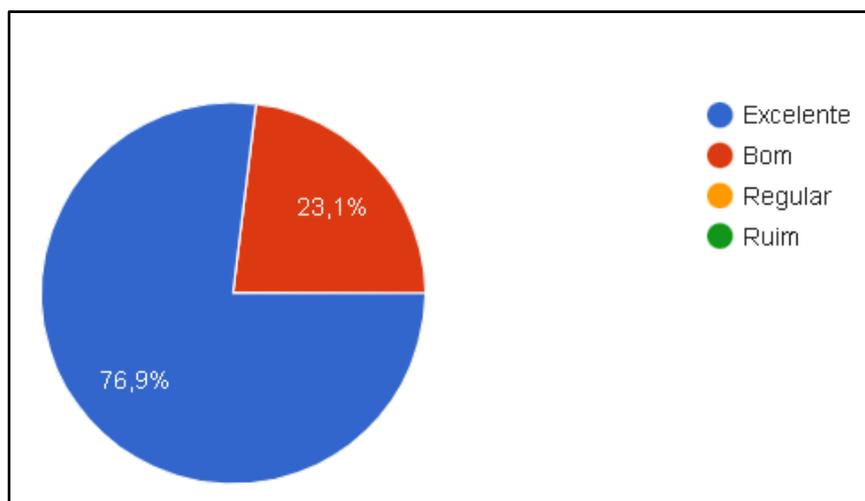
**Figura 3:** Percepção dos discentes sobre a intervenção pedagógica integrada.



Fonte: Autoria própria (2022).

Com relação a metodologia utilizada na intervenção pedagógica 76,9% dos discentes acharam excelente e 23,1% consideraram boa (Figura 4).

**Figura 4:** Percepção dos discentes em relação a metodologia aplicada.



Fonte: Autoria própria (2022).

A percepção dos discentes demonstra a aceitação da intervenção pedagógica de simulação de comitê de bacia hidrográfica no curso técnico subsequente em Meio Ambiente, ratificando os resultados encontrados nas pesquisas de Vianna et al. (2016), Martins et al. (2016) e Oliveira et al. (2020), que indicaram maior envolvimento e participação dos alunos nas atividades educacionais que utilizaram MAs, culminando na eficiência e otimização no processo de ensino-aprendizagem.

## 6 CONCLUSÃO

Observa-se que o desenvolvimento desta PIP contribuiu no processo de ensino-aprendizagem, estimulando os alunos a elaborar pareceres técnicos, analisar uma situação-problema e propor soluções, realizar trabalho em equipe, além de entender como ocorrem as reuniões de comitê de bacia hidrográfica e o papel dos membros do comitê, uma atividade que pode ser desenvolvida por um técnico em Meio Ambiente.

Destaca-se ainda a importância das metodologias ativas nesta intervenção, e como a ABP proporcionou um contexto crítico para o aprendizado do profissional na área de Meio Ambiente, promovendo o desenvolvimento da habilidade de trabalhar em grupo, e estimulando o estudo individual de acordo com o interesse e ritmo de cada estudante.

Já a metodologia pedagógica de *Role-playing* com a simulação do comitê de bacia, em que os alunos puderam atuar como conselheiros, possibilitou aprimorar um aprendizado mais próximo de situações reais vivenciadas por um técnico em meio ambiente.

Por último, mas não menos importante, enfatiza-se o caráter interdisciplinar da atividade, pois possibilitou a discussão de uma temática através das diferentes visões das Docentes das disciplinas envolvidas, o que contribuiu significativamente para o aproveitamento da simulação, tanto para as docentes quanto para os discentes.

Um dos grandes desafios para a realização desta atividade foi a adaptação das reuniões do modelo presencial para o modelo remoto, por demandar mais cuidados com a comunicação e a explicação da atividade, visando um total entendimento da proposta pelos alunos.

Destaca-se ainda que este tipo de intervenção pedagógica pode ser adaptada e aplicada em diferentes cursos profissionalizantes. Para trabalhos futuros a atividade pode integrar com disciplinas de diferentes áreas como: sociologia, geografia, biologia, português, inglês e matemática.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Junea Jesus Lisboa; RODRIGUES, André Leal; NOGUEIRA, Izabel Gonçalves; XAVIER, Felipe; MONTE-MOR, Roberto César de Almeida. Governança da água e Políticas de Gestão: o caso do comitê da bacia hidrográfica do rio das Velhas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e0111325890-e0111325890, 2022.

ANDRADE, Cinthia Rafaela Amaro Gonçalves; THOMÉ, Alba Regina Cartaxo Sampaio; REIS, AyslaKalliny; BARBOSA, Lilian Christianne Rodrigues; COSTA; Laís de Miranda Crispim. O *Role Playing* como Estratégia de Ensino-Aprendizagem em Curso Técnico de Enfermagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 46299-46306, 2020.

AURELIANO, Eduardo Victo Lima; GOMES FILHO, Antoniel dos Santos; MACÊDO, Maria Erilucia Cruz; GOMES, Otácio Pereira. As ferramentas tecnológicas nos métodos de ensino-aprendizagem: uma revisão de literatura. **Educationis**, v. 8, n. 2, p. 8-18, 2020.

BASSEDAS, Eulália; HUGUET, Teresa; MARRODÁN, Marrie; OLIVÁN, Marta; PLANAS, Mireia; ROSSELL, Montserrat; SEGUER, Manuel; VILELLA, Maria. Intervenção educativa e diagnóstico psicopedagógico. 3 ed. Porto Alegre-RS: **Artes Médicas**, 1996.

BILAR, Jéssica De Goés; BORTOLUZZI, Luan Zimmermann; COUTINHO, Renato Xavier. INTERDISCIPLINARIDADE E A PRÁTICA PROFISSIONAL: desafios no ensino médio integrado. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, n. 11, p. 397-409, 2018.

BOROCHOVICIUS, Eli; TASSONI, Elvira Cristina. Aprendizagem baseada em problemas: Uma experiência no ensino fundamental. **Educação em Revista**, v. 37, 2021.

FULLAN, Michael; SCOTT, Geoff. Education PLUS The world will be led by people you can count on, including you. Collaborative Impact SPC: Seattle, WA, USA, 2014.

GRADÍSSIMO, Diana Gomes; MOURÃO, Murilo Moraes; SANTOS, Agenor Valadares. Importância do Monitoramento de Cianobactérias e Suas Toxinas em Águas Para Consumo Humano. **J. Crim**, v. 9, p. 15-21, 2020.

GOMES, R.; Bruno, Rachel de Faria; AQUILANTE, Aline Guerra; AVÓ, Lucimar Retto da Silva de. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Revista brasileira de educação médica**, Rio de Janeiro, v.33, n.3, p. 444-451, jul./set, 2009.

GONÇALVES, Mariana Fiuza; GONÇALVES, Alberto Magno; FIALHO; GONÇALVES, Ilda Machado Fiuza. Aprendizagem baseada em problemas: uma abordagem no ensino superior na área da saúde. **Rev.Pemo**, Fortaleza, v. 2, n. 1,p. 1-12,2020.

GONÇALVES, Maria de Lourdes Almeida. Governança das águas na bacia hidrográfica do rio Pajeú, Pernambuco, Brasil: percepção dos atores e desempenho dos colegiados. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

MARTINS, Vagner; OZAKI, Salete Kiyoka; RINALDI, Carlos; PRADO, Edman Wewerton do. A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) na construção de conceitos químicos na potabilidade da água. **Revista prática docente**, Confresa, v. 1, nº 1, p. 79-90, jul./dez. 2016.

MATOS, Fernanda; CKAGNAZAROFF, Ivan Beck. Os usos da água e o papel dos comitês de Bacia: um estudo de caso. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, n. 67, p. 9, 2020.

MÁXIMO, Valci; MARINHO, Rosemery A. C. Intervenção pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8208-8218, 2021.

MORAIS, José Luciano Mendonça; FADUL, Élvia; CERQUEIRA, Lucas Santos. Limites e desafios na gestão de recursos hídricos por comitês de bacias hidrográficas: um estudo nos estados do nordeste do Brasil. REAd. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 24, n. 1, p. 238-264, Porto Alegre, 2018.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, p. 27-45, 2015.

OLIVEIRA, Sebastião Luís de Oliveira; SIQUEIRA, Adriano Francisco; ROMÃO, Estaner Claro. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 34, p. 764-785, 2020.

PACHECO, Eliezer Moreira; MORIGI, Valter. (Org.). **Ensino Técnico, Formação Profissional e Cidadania: a revolução da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**. Porto Alegre: Tekne, 2012.

SAVICZKI, Sheila Caroline; SANTOS, Betina Sterren dos. Prática pedagógica de professores em cursos técnicos de nível médio: aplicação de metodologias ativas. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós Graduação em Educação. PUCRS. Porto Alegre, 2019.

SILVA JÚNIOR, Orleno Marques da Silva; FUCKNER, Marcus André; BAIA, Maxwell Moreira; SILVA, Cleane Socorro da; SANTOS, Leonardo Souza dos. Comitê da bacia Hidrográfica do rio Araguari como instrumento de gestão dos Recursos Hídricos no Estado do Amapá. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 05, p. 2771-2789, 2021.

VIANNA, Simone Cristina Gonçalves; DOMINGUES, Fernando Moreira de Oliveira; GUÉRIOS, Ruy; OLIVEIRA, Neide de; BONDIOLI, Ana Cristina Vigliar; OLIVEIRA, Daniel. A implantação de métodos de aprendizagem ativos: uma experiência vivida no colégio ENIAC. **Revista ENIAC pesquisa**, Guarulhos-SP, v. 5, nº 2, p. 129-138, 2016.

VIEIRA, Zédna Mara de Castro Lucena. **Metodologia de análise de conflitos na implantação de medidas da gestão de demanda de água**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, PB. 2008.

XAVIER, André; BENTES, Natália Mascarenhas Simões . Limites, desafios e oportunidades de participação na gestão de recursos hídricos: uma análise do marco jurídico internacional e uma revisão integrativa da literatura sobre participação nos comitês de bacias hidrográficas brasileiros. **Direito Público**, v. 17, n. 95, 2020.