



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

## **PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO PROFISSIONAL NO IFPB CAMPUS CABEDELO**

Ana Lígia Chaves Silva - IFPB  
Ananelly Ramalho Tiburtino Meireles – IFPB  
Valéria Camboim Góes – IFPB  
Jamyllé Rebouças Ouverney- IFPB

### **RESUMO**

O presente painel demonstra três Propostas de Intervenção Pedagógica (PIP), partes integrantes 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 em convênio com o Instituto Federal da Paraíba durante o período de 2021-2023. As PIPs passeiam por três áreas do conhecimento, Meio ambiente, Empreendedorismo e Geotecnologias, e apresentam o passo a passo de atividades práticas que mesclam interdisciplinaridade, Ensino Profissional e Tecnológico (EPT), disciplinas técnicas e propedêuticas, em associação com metodologias ativas da aprendizagem, aprendizagem centrada no aluno e por pares, estudo de caso, aprendizagem baseada em problemas/projetos, ferramentas digitais, tornando o processo de produção de conhecimento mais significativo. Os resultados relatam possibilidades em Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio e Subsequente de Multimídia e Meio Ambiente no Instituto Federal da Paraíba, Campus Cabedelo, porém podem ser adaptados para outros cursos e níveis de formação em qualquer localidade. As avaliações das PIPs nos permitem concluir que o amálgama entre atividades da área técnica e a propedêutica transformam os ambientes de aprendizagem do ensino profissional tornando-o mais significativo, motivador – intrínseca e extrinsecamente –, tanto para discentes quanto para docentes, ressignificando a formação técnica e preparando o aluno para o mercado de trabalho. O ato de aprender fazendo recupera a escola como espaço de formação cidadã, criativa, colaborativa e crítica, aproximando inovação e educação, tendências necessárias do século XXI.

**Palavras-chave:** Ensino Profissional e Tecnológico, Interdisciplinaridade, Metodologias Ativas da Aprendizagem.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

## **DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS AMBIENTAIS UTILIZANDO APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS, POR PARES E ROLE-PLAYING**

Ana Lígia Chaves Silva - IFPB  
Jamyllé Rebouças Ouverney- IFPB

### **RESUMO**

O presente trabalho apresenta a Proposta Intervenção Pedagógica (PIP) realizada no semestre 2021.1, período de modificação da rotina educativa por conta da pandemia de COVID-19, que impulsionou a adaptação das aulas, passando a ser ministradas remotamente. A atividade aconteceu na turma do 2º período do Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus Cabedelo, com o uso de Metodologias Ativas, a exemplo da Aprendizagem Baseada em Problemas e Role-playing. Estas, foram aplicadas com o objetivo de simular uma reunião de Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio Paraíba. Na atividade analisou-se problemas reais de uma bacia hidrográfica regional e conhecida pelos discentes, promovendo um estudo individual e coletivo das questões ambientais, buscando embasamento científico, o que possibilitou validar/invalidar hipóteses e contribuir para formação de profissionais com visão crítica e capaz de elaborar documentos, como pareceres técnicos. A PIP além de ser uma atividade prática, também teve o caráter interdisciplinar, pois integrou Hidrologia, Controle e Poluição da água, Saúde e Meio Ambiente e Planejamento e Gestão Ambiental, presentes na matriz do curso. Desse modo, constata-se que a PIP de simulação de comitê de bacia incentiva os alunos a aprenderem de forma autônoma e participativa, além de aproximar os discentes das atividades inerentes ao trabalho de um técnico em Meio Ambiente.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Baseada em Problemas, Intervenção Pedagógica, Comitê de Bacia Hidrográfica.

### **INTRODUÇÃO**

Para Máximo e Marino (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, estratégias 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 metodologias ativas, 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 se configura 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. Para Fullan e Scott (2014), 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, o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e de plataformas como o Google Meet e o Google Classroom 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 metodologias ativas, 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, com o uso da ABP, aprendizagem por pares e do Role playing para simular uma reunião de Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio Paraíba. Com o objetivo de 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.

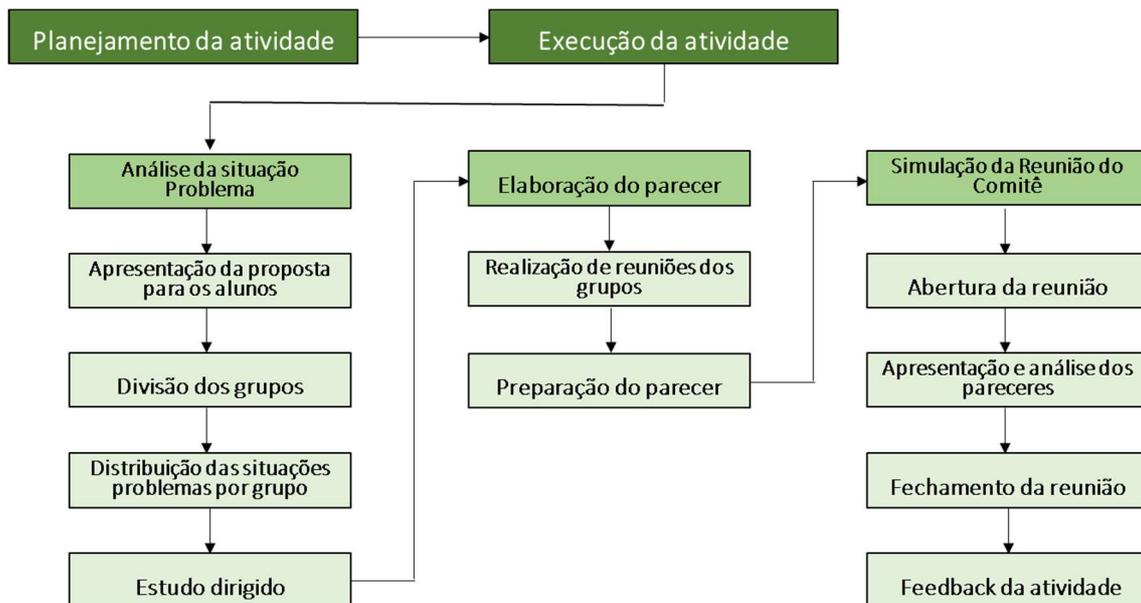
Essa PIP foi parte integrante e requisito necessário para a conclusão do processo de formação do Curso de especialização em docência para a educação profissional e tecnológica promovido pela Universidade Aberta do Brasil em convênio com o Instituto Federal da Paraíba.

## **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 da disciplina. A atividade foi dividida em duas etapas: planejamento da Proposta de Intervenção Pedagógica e execução da atividade, conforme descrito na figura 1. 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, precisou 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 na sala do Google Classroom da turma. Nenhum dos participantes respondentes ao questionário foi identificado. A seguir é apresentado o fluxograma de execução das atividades que serão detalhadas mais adiante.

**Figura 1:** Fluxograma de execução da atividade.



Fonte: Autoria própria (2022).

### 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.

### 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 proposta de intervenção pedagógica foi dividida em três etapas: análise do problema, elaboração do parecer e simulação do comitê. Na primeira etapa, os discentes foram divididos em grupos e cada grupo recebeu uma problemática real da bacia 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 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. 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 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.

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 pelos alunos e a avaliação da atividade pelas professoras.

### **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 autogerido 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 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
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apreciação do Processo nº 1 referente a medidas de mitigação para os impactos causados pelas cianobactérias no açude Boqueirão;</li> <li>- 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 se encontra em colapso;</li> <li>- Apreciação do Processo nº 3 referente a análise ambiental do açude e indicação de medidas mitigadoras;</li> <li>- Apreciação do Processo nº 4 referente ao enquadramento do açude Boqueirão de acordo com seu uso mais nobre.</li> </ul>
Passo 2
<p>Após a leitura, a Presidente da reunião passou a palavra para o grupo relator do processo nº 1, que apresentou o parecer.</p>
Passo 3
<p>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.</p>
<p>OBS: Os passos 2 e 3 se repetiram até finalizar todos os processos.</p>
Passo 4
<p>Finalizou a simulação 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.</p>

Fonte: Autoria própria (2022).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

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.

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.

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 aliados 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.

Após a realização da intervenção pedagógica percebe-se incremento positivo na absorção do conteúdo, observa-se também a otimização dos discentes com relação a utilização de termos técnicos e na elaboração dos pareceres técnicos.

A ideia de integrar a atividade favoreceu 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 em 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.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observa-se que o desenvolvimento desta PIP contribuiu no processo de ensino aprendizagem, estimulando os alunos a elaborarem 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 possibilitou a simulação do comitê de bacia, em que os alunos puderam atuar como conselheiros, o que 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. 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 propedêuticas como: sociologia, geografia, biologia, português, inglês e matemática.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Junea Jesus Lisboa et al. 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 et al. 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 et al. As ferramentas tecnológicas nos métodos de ensino-aprendizagem: uma revisão de literatura. **Educationis**, v. 8, n. 2, p. 8-18, 2020.

BASSEDAS, Eulália et al. 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.

GOMES, R.et al. 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, M. de L A. 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.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

MARTINS, V. J. et al. 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, F.; CKAGNAZAROFF, I. B. 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, V.; MARINHO, R. A. C. Intervenção pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8208-8218, 2021.

MORAIS, J., FADUL, É., CERQUEIRA, L. 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, S. L. de; SIQUEIRA, A. F.; ROMÃO, E. C. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 34, p. 764-785, 2020.

SAVICZKI, Sheila Caroline et al. 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, O. M. et al. 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, S. C. G. et al. 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.

XAVIER, A.; BENTES, N. M. S. 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.

## **PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: VOE – VIVENCIE O EMPREENDEDORISMO NOS NEGÓCIOS E NA CARREIRA**

Ananelly Ramalho Tiburtino Meireles – IFPB  
Jamyllé Rebouças Ouverney- IFPB

### **RESUMO**

Este artigo apresenta uma Proposta de Intervenção Pedagógica (PIP) na educação profissional, para as turmas do 2º Ano do Curso Integrado de Meio Ambiente e 3º Anos dos Cursos Integrados de Multimídia e Recursos Pesqueiros do IFPB, Campus Cabedelo. A proposta tem como principal objetivo proporcionar aos discentes um contato aproximado com empreendedores de sucesso, despertando a análise sobre o mercado de trabalho contemporâneo e sua autoavaliação quanto ao perfil empreendedor e qualificações intraempreendedoras. As Metodologias Ativas da Aprendizagem são de auxílio na condução da PIP, por meio do estudo de caso, da aprendizagem compartilhada e em grupos, associadas à Educação Empreendedora, que se mostra como grande ferramenta na preparação de jovens para o mercado de trabalho, potencializando o desenvolvimento de habilidades fundamentais no enfrentamento de desafios diante das incertezas da vida profissional. A realização da proposta nos permitirá compreender o impacto dos empreendedores de sucesso na busca do autoconhecimento, as projeções para construção de um perfil empreendedor e a visão do mercado de trabalho por parte dos discentes envolvidos. A proposta poderá ser aplicada em outros cursos, devido ao elevado grau de versatilidade com que é desenvolvida.

**Palavras-chave:** Perfil Empreendedor, Metodologias Ativas da Aprendizagem, Educação Empreendedora.

### **INTRODUÇÃO**

No mundo contemporâneo é importante visualizar a contribuição da escola na formação de indivíduos capazes de inovar, buscar soluções diferenciadas e interferir na sociedade, trazendo benefícios como um todo.

A escola deve destinar seus esforços para contribuir efetivamente no desenvolvimento de cidadãos capazes de interpretar e aplicar a teoria estudada, além de ler o mundo com olhar crítico e construtivo sobre todas as questões que o envolvam. Deve também ratificar a importância de estimular o desenvolvimento do perfil empreendedor em seus discentes, no intuito de estimulá-los a serem profissionais de destaque, seja como donos ou como intraempreendedores. Para tanto, um dos caminhos é proporcionar o contato e o estudo acerca de empreendedores de sucesso, tornando os discentes propulsores de uma visão mais ampla sobre si mesmos e sobre o mundo do trabalho, principalmente no ambiente da educação

profissional, em que o contato com a realidade do mercado de trabalho enriquece o processo de ensino-aprendizagem e, mais ainda, promove o desenvolvimento do profissional em formação.

Ao tempo em que o projeto VIVENCIE O EMPREENDEDORISMO NOS NEGÓCIOS E NA CARREIRA (VOE) busca a interação dos discentes com empresas, empreendedores e intraempreendedores, também aumenta os conhecimentos acadêmicos dos alunos e conecta-os com o mercado de trabalho, complementando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas ofertadas pelo Campus Cabedelo, no Instituto Federal da Paraíba. A proposta oportuniza trazer ao Campus Cabedelo situações de sucesso em Empreendedorismo para um diálogo com alunos do ensino médio sobre a realidade do mercado de trabalho e uma melhor preparação profissional.

Nesse contexto, é destacado que a educação empreendedora foi proposta pelo economista francês Jean Baptiste Say (1767 – 1832) que, influenciado pelas ideias iluministas, propôs que a educação deveria ser capaz de interessar à vontade de empreender. Não se trata em ensinar alguém a empreender, mas sim despertar o potencial empreendedor e intraempreendedor de cada um, independentemente da área de atuação e, principalmente, orientá-lo quanto à gestão das organizações, o que tem sido um dos pilares para o desenvolvimento das nações.

## **METODOLOGIA**

O método selecionado foi o exploratório, tomando como base um levantamento bibliográfico, cuja revisão de obras publicadas sobre a teoria que direciona o trabalho científico, ajudou a desenvolver o pensamento para propor a PIP. A pesquisa exploratória permite uma visão generalizada sobre o que está sendo estudado. Os estudos de casos e exploratórios proporcionam examinar o tema e fornecem informações que permitem a familiaridade do pesquisador com o assunto do projeto, dando suporte à construção cada vez mais sólida de conceitos e hipóteses. A proposta será desenvolvida dentro do IFPB, Campus Cabedelo, onde, de acordo com os Projetos Pedagógicos dos Cursos Integrados ao ensino médio, a disciplina de Empreendedorismo aparece em momentos diferentes. Portanto, a proposta será aplicada com as turmas do 2º Ano Médio do Curso Integrado de Meio Ambiente e turmas dos 3º Anos Médio dos Cursos Integrados de Multimídia e Recursos Pesqueiros. Dessa forma, estará em concomitância com a oferta da disciplina de Empreendedorismo, seguindo o Projeto Pedagógico de cada curso em questão.

Serão utilizados como materiais didáticos para a etapa inicial do estudo de caso textos e exercícios elaborados pela professora de Empreendedorismo. São textos acerca de Empreendedorismo que abordarão as seguintes temáticas: Cultura Empreendedora, Perfil Empreendedor, Intraempreendedorismo e Projeto de Vida, todos eles baseados em autores da área (Dolabela, 1999; Dornelas, 2001). A leitura dos textos é o ponto de partida para a preparação dos alunos acerca da temática. Serão utilizados também equipamentos e instrumentos, a exemplo de computadores, projetores e aparelho de som, entre outros itens fundamentais que fornecem amparo para melhor condução das atividades. Será constituída uma equipe para organização e execução das atividades, composta por professores que ministrarão disciplinas nas referidas turmas e que contribuirão efetivamente para o desenvolvimento das atividades. A intenção é que façam parte dessa equipe professores de Sociologia, Português, Inglês e algum professor da área técnica específica do curso, coordenados pela professora de Empreendedorismo. A adesão será por convite e voluntária.

Os procedimentos planejados para a realização da proposta seguirão as seguintes ações durante o primeiro e segundo bimestre do ano letivo: a) Preparação dos Discentes: deverá ocorrer no primeiro bimestre, com dois encontros de cerca de 2h de duração cada um, no horário da aula de Empreendedorismo. Esses encontros com os discentes pretendem apresentar e estudar a Cultura Empreendedora, as Características do Perfil Empreendedor e o Intraempreendedorismo, assim como associar ao Projeto de Vida de cada um deles. Para tanto, serão trabalhados diversos textos acerca dos assuntos sugeridos e realizados exercícios como base teórica para visualização da importância desses temas e suas influências para inserção no mercado de trabalho.

b) Convite aos Palestrantes: em uma ação paralela serão escolhidos pela equipe do projeto e contactados os proprietários e/ou representantes de empresas, assim como funcionários considerados intraempreendedores, os quais serão convidados para um momento junto aos discentes, no intuito de estabelecer uma conversa relatando sua formação, área de atuação, experiências e sua trajetória profissional, assim como falar sobre a empresa e as atividades em que atuam. Será dada prioridade às empresas e intraempreendedores que trabalhem em áreas similares às dos cursos envolvidos. Esse diálogo seguirá um roteiro orientativo, previamente apresentado ao palestrante, na intenção de dar um direcionamento a sua fala e em estar em consonância com o que foi estudado pelos alunos. Serão respeitadas propostas de mudanças nesse roteiro quando verificadas que agregarão valor aos conhecimentos

dos discentes. Esse roteiro trará como orientação a ênfase nos seguintes tópicos: formação acadêmica e educação continuada da pessoa; enfrentamento de dificuldades profissionais e construção da sua carreira; visão de mercado e abertura da empresa, caso seja o dono; empresa em que atua e ambiente de intraempreendedorismo.

c) Preparação do Ambiente: os diálogos com os empreendedores e intraempreendedores acontecerão presencialmente no contraturno das aulas. Em casos de impossibilidade, previamente anunciada, deverão acontecer de forma on-line. Esses encontros deverão acontecer no auditório do Campus Cabedelo, que será reservado e preparado com as demandas apresentadas pelo palestrante, no que se refere à utilização de equipamentos. Poderão acontecer visitas in loco às empresas convidadas, caso seja possível a disponibilização de transporte para os discentes e para a equipe do projeto. Essas visitas proporcionam maior interatividade entre os discentes e as pessoas envolvidas nas organizações, trazem novas interpretações acerca do ambiente de trabalho e aproximam teoria e prática.

d) Desenvolvimento das atividades: serão realizados 4 (quatro) encontros, sendo dois no segundo bimestre e mais dois no terceiro bimestre, entre os discentes e empreendedores e/ou intraempreendedores de sucesso. Durante os encontros, os alunos deverão associar os conteúdos trabalhados em sala de aula acerca das temáticas às explanações dos palestrantes e realizar registros que servirão de base para execução das atividades posteriormente propostas. Serão oportunizados aos discentes momentos de questionamentos aos palestrantes, para dirimir dúvidas e enriquecer seus conhecimentos.

e) Avaliação das atividades: após cada encontro haverá o desenvolvimento de atividades avaliativas. Deverá acontecer um encontro presencial onde os alunos se reunirão em grupos e debaterão sobre suas anotações individuais, chegando a um consenso sobre tópicos referentes ao palestrante e a sua trajetória empreendedora: formação acadêmica, pensamento voltado a educação continuada, principais dificuldades enfrentadas na carreira, visão de mercado e consequente abertura da empresa e ambiente intraempreendedor na empresa em que trabalha. A análise dos tópicos permite aos discentes construir e apresentar o caso de sucesso e traçar o perfil empreendedor do palestrante, enfatizando pontos fortes e pontos de melhoria.

Além desse material referente ao pensamento do grupo, será estimulada a construção de um mapeamento do Perfil Empreendedor de cada discente, individualmente, a partir de todos os conhecimentos adquiridos. Esse olhar interno enfatiza os seus pontos fortes, suas necessidades de melhorias, as oportunidades vislumbradas em sua vida e possíveis dificuldades, o que será de grande relevância para seu autoconhecimento e construção do seu projeto de vida.

A PIP envolverá discussões e estudos de casos com Metodologias Ativas da Aprendizagem (MAAs), em que o aluno será o personagem principal de maneira autônoma e participativa, a partir de situações e de problemas reais, retirados das explanações dos empreendedores e intraempreendedores convidados. A aprendizagem por pares também integra as ações, estimulando nos discentes o desenvolvimento das características do perfil empreendedor, através de seminários e discussões.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### **Diversificando e empoderando o conhecimento: o intraempreendedorismo**

O Século XXI chega marcado pelas contingências que o mundo globalizado e a sociedade do conhecimento impõem, o que gera a necessidade de adaptação ao novo em todos os setores da vida humana. Ao longo dos anos, o homem identificou períodos de grandes mudanças na sociedade, extremo progresso, não apenas local, mas como um todo. O mundo tem sido submetido a transformações que revolucionaram o estilo de vida das pessoas de um modo geral.

A história nos mostra que os avanços e as conquistas da humanidade foram obras de homens que buscaram, experimentaram e fizeram algo diferente. Existem representantes desses indivíduos em todos os campos da atividade humana, desenvolvendo ideias e métodos de trabalho que inspiram gerações. No mundo dos negócios, eles têm realizado proezas de longo alcance. São empreendedores que acreditam em seus sonhos, pondo em prática suas idealizações e buscam contribuir para um mundo melhor.

Essa geração de empreendedores, dotados de conhecimentos científicos e percepção de oportunidade, constitui-se numa importante base de sustentação da educação voltada para o mercado de trabalho e, conseqüentemente, influenciam positivamente o despertar para o empreendedorismo e

por trás dessas invenções existem pessoas ou equipes de pessoas com características especiais, que são visionárias, que questionam, que arriscam, que querem algo diferente, que fazem acontecer, que empreendem (Dornelas, 2001, p. 19).

A Educação Profissional e Técnica (EPT) é, de acordo com o Ministério da Educação (MEC), uma modalidade educacional prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), com a finalidade de preparar o cidadão para a inserção no mercado de trabalho, ou seja, para exercer uma profissão ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)). A

educação para o trabalho ganha cada vez mais espaço estratégico no cenário e na formação do capital intelectual, tornando-se assim a mola mestra da sociedade. Nesse sentido

atualmente a educação profissional técnica tem sido um dos recursos para ocupação imediata, com curto prazo para a formação profissional, oferecendo aos seus alunos a competência necessária para desempenhar uma função qualificada ao mercado de trabalho (DIAS 2019, p. 5).

Hoje, é inegável que o movimento mais significativo e promissor que vem ocorrendo no mundo dos negócios é o surgimento e o desenvolvimento de potenciais empreendedores. São pessoas que, em face das mudanças ocorridas e impostas pelo mundo contemporâneo, decidem colocar em prática atitudes proativas e inovadoras, que as ajudam a desenvolver as suas carreiras dentro das organizações, ou as impulsionam a montarem suas próprias empresas.

Um empreendedor é um agente de mudança e empreender é o processo de descoberta de novas maneiras de usar recursos para satisfazer necessidades existentes ou visualizar novas necessidades ainda não atendidas. Empreendedorismo é um neologismo derivado da tradução da palavra *entrepreneurship*, e é utilizado para designar os estudos relativos ao empreendedor, suas técnicas e seu universo de atuação, como observamos a seguir:

empreendedorismo é a capacidade que uma pessoa tem de identificar problemas e oportunidades, desenvolver soluções e investir recursos na criação de algo positivo para a sociedade. Pode ser um negócio, um projeto ou mesmo um movimento que gere mudanças reais e impacto no cotidiano das pessoas (SEBRAE, 2022).

O cenário empresarial atual diz respeito tanto ao contexto da economia empreendedora, na qual estamos inseridos, quanto à educação voltada para o empreendedorismo que empodera e gera comportamentos autônomos essenciais na sociedade do conhecimento. Nesse sentido,

a educação empreendedora estimula o desenvolvimento de habilidades de adaptação a situações novas e de criação de soluções, além da autonomia, a visão estratégica, a persistência e a proatividade (Ramalho, 2019, online).

O processo da arte em empreender é permeado por diversos questionamentos, dentre eles “todos os empreendedores são iguais?” ou “existe um perfil empreendedor único?”. A resposta certamente é negativa, no sentido de que não se pode determinar um único perfil, uma vez que existem diferentes abordagens sobre como definir o empreendedor. É preciso considerar seus aspectos comportamentais, analisar os traços ou características de sua personalidade sem esquecer as influências demográficas, que procuram especificar a origem ou contextualizar o empreendedor em um determinado ambiente.

Dentre muitas análises acerca desse tema destaca-se o estudo do psicólogo americano David McClelland (1982) foi aprimorado e teve como desdobramento um importante projeto para pesquisas mais abrangentes acerca das características comportamentais empreendedoras.

O projeto iniciou a partir de um estudo em 34 países, onde foram identificadas diversas características comportamentais comuns aos empreendedores de sucesso. Inicialmente, esses estudos identificaram 20 características comportamentais, sendo reduzidas para 10, que são trabalhadas em exercícios para autoconhecimento e desenvolvimento de potenciais empreendedores, inclusive pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), considerado um dos principais órgãos de apoio ao empreendedorismo no Brasil.

Segundo o SEBRAE, as 10 principais características do Perfil Empreendedor são: Busca de Informações; Busca de Oportunidade e Iniciativa; Estabelecimento de Metas; Comprometimento; Persistência; Planejamento e Monitoramento Sistemático; Persuasão de Redes de Contatos; Correr riscos calculados; Exigência de Qualidade Independência e Auto Confiança. As organizações contemporâneas criam espaços para o desenvolvimento das características do perfil empreendedor pelos seus colaboradores, estimulando a constante formação de intraempreendedores, assim

o intraempreendedorismo acontece quando colaboradores aplicam suas habilidades empreendedoras dentro da empresa onde trabalham. Essa prática é importante, pois traz mais satisfação aos profissionais, ao mesmo tempo que proporciona desenvolvimento e inovação a empresa (Agiel, 2021, online).

O intraempreendedorismo é o ato de empreender dentro de uma organização, de torná-la mais competitiva com relação às outras empresas que disputam o mesmo público no mercado. Busca melhorar processos, melhorar produtos, atrair e reter os melhores colaboradores. O empreendedor de sucesso não avalia apenas o ambiente externo, a empresa e os componentes (*stakeholders*) que nela estão, mas também se preocupa em formar capital intelectual em suas organizações. A empresa precisa contar com uma equipe de trabalho alinhada com os valores, a missão e a estratégia do negócio. Boa parte do êxito desse alinhamento está no processo de comunicação e nas relações interpessoais. Investir em comunicação interna é um fator essencial para que essas informações cheguem corretamente a toda a equipe. Dessa forma, os processos se tornam mais ágeis, diminuindo os ruídos, contribuindo para um bom clima organizacional e estimulando o intraempreendedorismo.

Empreendedorismo e Projeto de Vida são conceitos que estão completamente ligados. Quando se empreende em uma ideia de negócio estimula-se o surgimento de um empreendedor.

Por sua vez, quando se empreende em uma ideia de nova vida, uma nova maneira de pensar e agir, faz-se surgir o intraempreendedor. Ambos os casos estão atrelados ao projeto de vida daquela pessoa. O estudo do Empreendedorismo transcende aspectos profissionais, muda a maneira de se enxergar e enxergar o mundo à sua volta, permite a visualização do futuro e a construção eficiente das metas a serem atingidas para o alcance dos próprios objetivos. Assim, além de ajudar a construir uma carreira de sucesso e trabalhar a empregabilidade, a educação empreendedora valoriza o ato de sonhar, de buscar a realização pessoal, de ser feliz e ser parte importante da sociedade.

O empoderamento do aluno permite trabalhar a sua independência e autoconfiança, características do perfil empreendedor. A interdisciplinaridade, processo pedagógico que permite a integração de um conteúdo com outras áreas do conhecimento, permite que o aluno tenha a visão de um assunto em contextos diferentes, ajuda-o, dentre outras coisas, na resolução de problemas ou projetos complexos, na busca de informação e na visão de mundo, que também são características do perfil empreendedor (Minayo, 1992).

Na PIP em questão é de suma importância a interação de outras áreas de estudo, como por exemplo a Sociologia, o Português e a Língua Inglesa. Essas e outras, junto a disciplina de Empreendedorismo, aumentarão a qualidade da aprendizagem dos discentes, ao promoverem acesso a uma maior quantidade de informações e vivências. A interdisciplinaridade oportuniza ao discente uma diversidade de conhecimentos, assim como uma significativa melhora na sua leitura e escrita, manejo e solução de problemas, o que sem dúvidas será um diferencial competitivo na sociedade do conhecimento e no mercado de trabalho, que a cada momento exige competências variadas para lidar com diversos contextos.

Aliados à interdisciplinaridade, estão os processos pedagógicos do estudo de caso, da aprendizagem compartilhada e as atividades em grupos, pois proporcionam aprendizagem aprofundada, diálogos, debates, trocas de experiência discentes, trabalhando características do perfil empreendedor, como a busca de qualidade e persuasão de redes de contato.

É preciso atrair as pessoas certas e mantê-las interessadas no desafio. Portanto, a certeza que a educação empreendedora está sendo trabalhada dentro das instituições de ensino traz a segurança da formação de uma base que, provavelmente, proporcionará estabilidade nas ações do egresso. É importante perceber o desenvolvimento de competências como base para estimular atitudes, habilidades, despertar valores e conduzir o discente a ter ações que visem solucionar problemas no seu dia a dia e, futuramente, poder aplicá-las no cotidiano da sua vida profissional. Ressaltamos que, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular

as dez competências gerais que devem ser desenvolvidas na educação básica são: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; repertório cultural; comunicação; cultura digital; trabalho e projeto de vida; argumentação; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; responsabilidade e cidadania (SAE DIGITAL, 2022, online).

Essas competências associadas às características do perfil empreendedor possibilitam o desenvolvimento seguro do profissional para enfrentamento do mercado de trabalho. Essa junção entre as 10 características do perfil empreendedor e as 10 competências gerais que devem ser desenvolvidas na educação básica pode ser visualizada na imagem a seguir:

**Figura 1:** Características do perfil empreendedor e competências da BNCC.



Fonte: Autor, 2022.

O pensamento de desenvolvimento de intraempreendedores impera nas organizações atuais, incentivando as empresas a investirem nessa dinâmica, descobrindo habilidades extraordinárias nos seus colaboradores. O incentivo ao intraempreendedorismo é de grande importância para o desenvolvimento comportamental das pessoas envolvidas com a organização. Esse contexto ratifica a importância cada vez maior nos investimentos em educação profissional, desde a base até o resgate de outros públicos e faixas etárias que não tiveram a oportunidade de estudar, a exemplo do Ensino de Jovens e Adultos (EJA).

O ato de estimular a educação empreendedora tem desempenhado um papel importante na criação e no desenvolvimento de empresas. As instituições de ensino como um todo devem estimular o “espírito empreendedor” em seus discentes, focando suas ações na promoção de práticas voltadas para as demandas do mercado de trabalho; devem se empenhar em avançar na formulação de políticas internas abrangentes e específicas que criem condições objetivas e significativas para o desenvolvimento de potenciais empreendedores.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da PIP trará como principal resultado a compreensão que exemplos de sucessos em suas áreas de atuação são fontes inspiradoras para os discentes. Deverá despertar o desejo de se autoconhecer e desenvolver atitudes diferenciadas, que o tornarão capital intelectual no mercado de trabalho, seja abrindo suas próprias empresas ou contribuindo como intraempreendedores, em diversas organizações. Na fase de preparação dos discentes, espera-se que eles tenham contato com as teorias que são base da educação empreendedora, otimizando o conhecimento e o pensamento científico, crítico e criativo, que são Competências Gerais da Educação Básica, assim como a busca da informação, característica do Perfil Empreendedor.

Durante o desenvolvimento das atividades, e ao ouvirem a exposição do empreendedor de sucesso, os alunos também estão ativando a competência relacionada ao pensamento crítico e criativo, o autoconhecimento, ao se auto avaliarem e se projetarem nos palestrantes, assim como a competência da comunicação e argumentação. Quanto às características do Perfil Empreendedor, eles estarão visualizando oportunidades e iniciativa em empreender, desenvolvendo o comprometimento e, possivelmente, enfatizarão a ferramenta de planejamento e monitoramento sistemático.

Na avaliação das atividades, competências referentes à comunicação, à cooperação e à argumentação deverão fluir nos momentos em equipe, estimulando o desenvolvimento do poder de persuasão, quando da necessidade de um consenso. A característica de exigência de qualidade será demonstrada na produção de um protótipo de case de sucesso, a ser entregue, virtualmente, através do Google Classroom. Quanto ao material individual de mapeamento do seu próprio perfil empreendedor, espera-se que o autoconhecimento e o autocuidado sejam competências bem trabalhadas, que serão de grande valia para a construção da sua independência e autoconfiança, características importantíssimas da formação do perfil empreendedor. Espera-se também que a construção do projeto de vida pessoal seja importante para a visualização do futuro e direcionamento das suas ações na vida pessoal, acadêmica e profissional, traçando assim um plano estratégico de vida.

Ao trabalhar a educação empreendedora espera-se atender a necessidade de fortalecer o autoconhecimento em uma fase tão importante da vida e, conseqüentemente, preparar melhor esse cidadão para a inserção no mercado de trabalho. O discente terá a oportunidade de trabalhar no seu eu questões que o ajudarão também em superações de situações em sua vida pessoal, quiçá auxiliar na sua comunidade, e tornar-se mais seguro da sua contribuição na sociedade.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração que as MAAs são elementos essenciais na apropriação da educação, entende-se que a educação empreendedora associada às MAAs estimula a participação dos alunos, a busca do autoconhecimento e a promoção do autodesenvolvimento, ferramentas essenciais para o desenvolvimento de habilidades e atitudes empreendedoras. A partir da aplicação da PIP os participantes podem perceber que não há hegemonia nas ações empreendedoras e cada empreendimento é subjetivo ao olhar de quem o cria, proporcionando acesso a diversos perfis empreendedores, o que torna a ação empreendedora versátil e possível de alcançar/realizar. Proporcionar aos discentes um contato aproximado com empreendedores de sucesso os leva ao despertar para uma análise sobre o mercado de trabalho contemporâneo. Deverá ainda haver um olhar paralelo sobre si, seu perfil, suas qualificações, estimulando o sonho e a projeção do futuro. Em virtude disso, competências gerais serão desenvolvidas, principalmente, o autoconhecimento, autocuidado, projeto de vida e responsabilidade e cidadania. A PIP permite trabalhar a questão comportamental das Características do Perfil Empreendedor (Ciência da Administração e Ciência da Psicologia) juntamente com as Competências da Base Nacional Comum Curricular em um ambiente de Educação Profissional.

Além de tudo que já foi explanado, a VOE também permite um olhar apreciador e enobecedor acerca do Empreendedorismo desconstruindo a pré-concepção de ser algo superficial e passageiro. Portanto, faz-se necessário entender a importância da educação empreendedora no processo de ensino-aprendizado, tanto na preparação para inserção no mercado de trabalho, quanto para a sua empregabilidade e, principalmente, para formação de verdadeiros cidadãos que fazem a diferença em suas profissões.

## REFERÊNCIAS

AGIEL. **O que é intraempreendedorismo e como estimular na empresa.** 2021. Disponível em: <https://www.agiel.com.br/site/blog-do-gestor/o-que-e-intraempreendedorismo-e-como-estimular-na-empresa>. Acesso em: 11 jun. 2022.

ALLAIN, O.; WOLLINGER, P.; BAHIA, A. B. **Planejamento do ensino na educação profissional.** 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** 2022. Disponível em: <http://basenacionalcomum.me>. Acesso em: 11 jun. 2022.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica (EPT)**. 2024. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept#:~:text=A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20e%20tecnol%C3%B3gica,e%20na%20vida%20em%20sociedade>. Acesso em: 3 jun. 2022.

DAMON, W. **O que o jovem quer da vida? Como pais e professores podem motivar e orientar os adolescentes**. Tradução: Jaqueline Valpassos. São Paulo: Summus, 2009.

DIAS, J. A importância da educação profissional para o mercado de trabalho contemporâneo. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 16, 2019. DOI: 10.15628/rbept.2019.6029.

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. 6. ed. São Paulo: Cultura, 1999.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

FAVRETTO, J.; SCALABRIN, I. S. **Educação profissional no Brasil**: marcos da trajetória, 2015. Trabalho apresentado ao 7º Congresso Nacional de Educação, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://educere.pucpr.br/p165/anais.html?sistema=A&tipo=2&>. Acesso em: 19 jun. 2022.

MINAYO, M. C. S. Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade. **Emancipação**, v. 10, n. 2, p. 435-442, 2010. DOI: 10.5212/Emancipacao.v.10i2.435-442.

MÜLLER, M. T. A educação profissionalizante no Brasil: das corporações de ofícios à criação do SENAI. **Rede de Estudos do Trabalho - RET**, v. 3, p. 32-64, 2009. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/8RevistaRET5.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

RAMALHO, R. **Educação empreendedora**: qual sua importância? 2019. Disponível em: <https://www.impacta.com.br/blog/educacao-empresendedora-qual-sua-importancia>. Acesso em: 11 jun. 2022.

SAE DIGITAL. **Base nacional comum curricular**: entenda as competências que são o “fio condutor” da BNCC. 2022. Disponível em: <https://sae.digital/base-nacional-comum-curricular-competencias>. Acesso em: 12 ago. 2022.

SEBRAE. **Mas afinal, o que é empreendedorismo?** 2021. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/o-que-e-empresendedorismo>. Acesso em: 13 jun. 2022.

## PRÁTICA PEDAGÓGICA ALIADA ÀS GEOTECNOLOGIAS

Valéria Camboim Góes – IFPB

### RESUMO

Questões ambientais simples ou mais complexas podem ser auxiliadas por tecnologias de geoprocessamento, as chamadas geotecnologias. Nesse sentido, esse artigo descreve uma prática pedagógica aplicada em janeiro de 2022 com os alunos do 3º Ano do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal da Paraíba – Campus Cabedelo, a partir das possibilidades de uso das geotecnologias como auxílio ao Ensino de gestão ambiental, com enfoque nas ferramentas do Google Earth. O uso das tecnologias vem crescendo rapidamente, ampliando as possibilidades de visão do mundo, seus problemas reais e as possíveis soluções. Para permitir aos alunos vislumbrar esse universo de possibilidades, foi proposta uma problemática ambiental real a partir da visualização de pontos de áreas degradadas no Parque Natural Municipal de Cabedelo, resultando na elaboração de mapa de localização desses pontos, além de cálculo de área e perímetro de alguns ambientes de preservação pertencentes aos municípios de Cabedelo e João Pessoa. Os alunos puderam desenvolver a atividade de forma presencial no laboratório de informática do Campus, gerando os resultados de elaboração do mapa com os elementos básicos necessários, bem como os cálculos solicitados. Isso permitiu a materialização do conhecimento adquirido de forma teórica em uma aplicação prática.

**Palavras-chave:** Geotecnologias, Áreas Degradadas, MAAs.

### INTRODUÇÃO

As medidas de precaução/isolamento impostas pela Pandemia do coronavírus, decretada em março de 2020 pela Organização Nacional de Saúde (OMS), mostraram a necessidade da educação se reinventar para atender uma demanda real do nosso cotidiano. Inicialmente, a Educação a Distância (EaD) foi a ferramenta possível para alcançar as pessoas em isolamento. Com o avanço da vacinação pelo mundo e o retorno gradativo das atividades, muitas escolas adotaram o modelo de ensino híbrido que congregava momentos presenciais nas escolas e atividades realizadas a distância pelos alunos, viabilizada por Metodologias Ativas da Aprendizagem (MAAs) e uma infinidade de ferramentas digitais, tais como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs).

Nesse universo das novas tecnologias o Geoprocessamento se insere facilmente, pois surgiu da recente evolução tecnológica no intuito de facilitar a coleta e o processamento de informações georreferenciadas.

Um exemplo da potencialidade de uso das geotecnologias, tecnologias ligadas ao Geoprocessamento, pode ser visualizado no mapa de monitoramento da COVID-19 em tempo

real dos casos (cor vermelha) e mortes (cor branca), além do total de vacinas administradas (cor verde), elaborado em 2020 pela Universidade Johns Hopkins, em Maryland, (Figura 1). Após três anos de acompanhamento permanente dos dados provenientes de todo o mundo, a Johns Hopkins suspendeu as operações do Centro de Recursos sobre o Coronavírus, mas as informações recolhidas sobre os casos, mortes, vacinas, testes e dados demográficos, no período de 22/01/20 a 10/03/23, continuam acessíveis.

Com a visualização dos dados no mapa foi possível auxiliar os governos na tomada de decisões relativas à proteção da saúde e às questões econômicas. Além disso, o mapa instigou a população para os cuidados pessoais e com a coletividade.

**Figura 1** - Mapa de monitoramento em tempo real dos casos e mortes pelo novo coronavírus, acrescido das doses da vacina administradas.



Fonte: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

Para lidar com questões ambientais é imprescindível cumprir etapas importantes desde a coleta de dados, armazenamento, tratamento, análise, uso integrado e geração de resultados. Esses resultados podem ser apresentados em forma de dados digitais, mapas, relatórios e estatísticas. Entender sobre a origem dos dados e a forma como eles podem ser coletados é refletido na apresentação dos resultados. Nesse sentido, envolver os alunos desde a coleta das informações, tratamento e a geração dos resultados facilita no entendimento dos processos e na visualização das soluções para os problemas apresentados. Além de colocar o aluno no centro da aprendizagem e com poder decisório.

Apresentar ao aluno a ideia do “aprender fazendo” perpassa pela importância do aprendizado como forma de transformar a sociedade, aguçando um olhar mais crítico sobre os problemas. Cervi Uzun (2021) faz um levantamento sobre as principais contribuições de algumas teorias da aprendizagem para as metodologias ativas, iniciando com John Dewey que fundamenta teoricamente essas metodologias. Ele diz que não pode dissociar a vida e a educação, o aluno “aprende fazendo” e que essa condição somente se satisfaz quando o

educador visualiza o ensinar e o aprender como um processo contínuo de reconstrução da experiência (DEWEY, 1938).

Essa é uma característica dos Cursos Técnicos Integrados ao Médio (CTIM) do IFPB Cabedelo. No contexto dos CTIMs, verifica-se uma inerente articulação entre os conhecimentos básicos e conhecimentos técnicos que, muitas vezes, fundem-se no processo de ensino e aprendizagem vislumbrando a formação humana integral (CONIF, 2018).

Nesse sentido, esse artigo descreve uma prática pedagógica, a partir de uma problemática ambiental real, compartilhada com os alunos do 3º Ano do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente do IFPB Cabedelo, fazendo uso das geotecnologias como auxílio à gestão ambiental, com enfoque nas ferramentas do Google Earth.

### **Geoprocessamento e geotecnologias**

O Geoprocessamento, enquanto ciência multidisciplinar, congrega conceitos de outras ciências como a Geografia, a Cartografia, a Matemática e a Computação. Além disso, o Geoprocessamento faz uso de várias tecnologias, as chamadas de geotecnologias, que incluem ferramentas, equipamentos e softwares que possibilitam a geração de informações mais precisas e atualizadas, auxiliando na tomada de decisões, planejamento de ações e execução de projetos.

Entre essas tecnologias e métodos se destacam (IBGE, 2019): topografia, cartografia digital, Sistema de Informação Geográfica - SIG, *Computer Aided Design* - CAD, *Global Navigation Satellite System* - GNSS, sensoriamento remoto de imagens orbitais (satélite) e não orbitais (fotogrametria).

Segundo Monteiro *et al.* (2018), o Geoprocessamento consiste na utilização de técnicas computacionais e matemáticas para obter e analisar informações espaciais. Através dessas técnicas, os dados de diversos formatos e fontes são relacionados com o objetivo de gerar algum ganho de informação sobre determinado assunto. A técnica mais utilizada é o SIG, um sistema de hardware, software, informação espacial e procedimentos computacionais que faz uso integrado das tecnologias, possibilitando a elaboração de análises complexas que combinem diversos mapas com bancos de dados georreferenciados.

Em Leite *et al.* (2019) é destacada a capacidade do Geoprocessamento em obter e analisar dados georreferenciados e, a partir disso, mostrar resultados em forma de imagens e mapas, utilizando várias técnicas e ferramentas, dentre elas, o sensoriamento remoto.

## Google Earth e suas ferramentas

O Google Earth (Android | iOS | Desktop | Web) é um *software* que apresenta uma versão tridimensional do nosso planeta. Lançado em meados de 2001, o programa passou por inúmeras mudanças e, atualmente, conta com uma interface fluida e os mais variados recursos (GAIATO e CARNIEL, 2021). Ele disponibiliza várias funcionalidades de um SIG e permite que o usuário viaje pelo mundo, conheça novos locais, além de visualizar as mudanças na paisagem ao longo do tempo. A ferramenta de "pesquisar locais", pode ser utilizada a partir de informações gerais (ex. parques em João Pessoa) ou de informações específicas como endereço ou coordenadas. Outra ferramenta interessante é o *Street View*, que permite passear pelas áreas/ruas realçadas em azul com o auxílio do *Pegman* (ícone de boneco que serve para guiar o usuário pelas ruas mapeadas no *Street View*).

A possibilidade de criar projetos contando histórias e contendo mapas personalizados sobre locais em todo o mundo com marcadores, linhas, formas, texto, fotos e vídeos, configura-se em algo muito útil para diversas áreas do conhecimento. Esses projetos podem ser compartilhados com outras pessoas para fins de colaboração (GOOGLE, 2022).

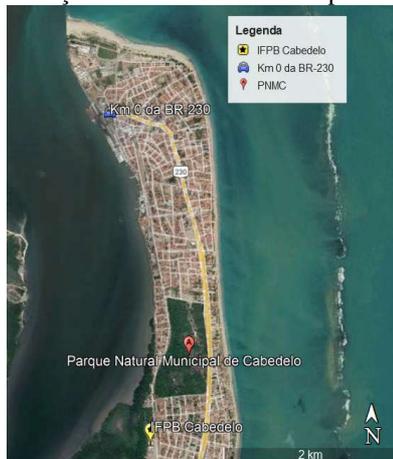
## METODOLOGIA

### O caso do Parque Natural Municipal de Cabedelo (PNMC)

A Lei Federal nº 9.985/2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, que é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Os Parques Naturais Municipais são unidades de conservação inseridas no grupo de Proteção Integral, de acordo com o SNUC.

O Parque Natural Municipal de Cabedelo (PNMC) está inserido no bioma Mata Atlântica, englobando ecossistemas de mata de restinga, várzeas e lagos. Ele foi criado pelo Decreto Municipal nº 12 de abril de 2003 e fica localizado no Jardim Manguinhos, em Cabedelo-PB, compreendendo uma área de 52ha. Na Figura 2 destacam-se a localização do PNMC, o Campus do IFPB Cabedelo, bem como o Km 0 da BR-230, que marca o início da Rodovia Transamazônica. A BR-230 margeia o parque e por ela é escoada toda a carga que chega ao Porto de Cabedelo.

**Figura 2** – Localização do PNMC no município de Cabedelo - PB.



Fonte: Autoria própria (2022). Imagem de satélite: Google Earth (29/08/2021)

Apesar da criação da lei do SNUC, as UC's ambiental padecem de falta de gestão adequada, convivendo com vários conflitos e degradação constante.

Os impactos ambientais negativos que ocorrem no PNMC vão desde a deposição de lixo (Figura 3), criação irregular de animais, queimadas e trânsito humano sem controle (trilhas espontâneas definidas pela comunidade), ações essas que são facilitadas pela não existência de cercamento da área, falta de sinalização inibidora da degradação da mata e fiscalização incipiente.

A partir desta percepção, é imprescindível harmonizar as atividades humanas com a proteção ambiental para que possa haver sustentabilidade e conservação das funções ecológicas dos ecossistemas, como também que a população possa desfrutar e desenvolver atividades legalmente permitidas no interior da UC (LIMA e GUTIERRES, 2021).

**Figura 3** – Deposição de lixo no entorno do PNMC.



Fonte: Autoria própria (2022)

### **Abordagem metodológica**

A pesquisa realizada seguiu uma abordagem exploratória, que busca desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos. Nos estudos exploratórios-descritivos são realizadas análises empíricas e teóricas e podem ser encontradas tanto descrições quantitativas e/ou qualitativas quanto acumulação de informações detalhadas como as obtidas por intermédio da observação participante (MARCONI e LAKATOS, 2003).

### **Procedimentos metodológicos**

A atividade foi desenvolvida de forma presencial em janeiro de 2022 com a turma concluinte do 3º Ano do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente do IFPB Cabedelo. A turma compreendia 31 alunos, com faixa etária média entre 17-18 anos.

Esse momento presencial foi organizado a partir da capacidade do Laboratório de Informática do Campus Cabedelo, que comportava 16 computadores devidamente distanciados de acordo com o Protocolo de Biossegurança para Realização das Atividades Presenciais no Período de Pandemia Devido à Covid-19 (IFPB, 2022). Sendo assim, a turma foi previamente dividida em dois grupos para garantir a participação de todos em momentos alternados e evitar aglomerações.

Em virtude da Pandemia do coronavírus, não foi possível levar a turma para fazer a visita de campo ao PNMC e verificar os pontos de degradação ambiental, então foram utilizados os pontos marcados em visita realizada por outra turma em março de 2020, enfatizando as características do local estudado e a importância de elaboração do mapa de representação daquela realidade para subsidiar intervenções futuras.

O Laboratório de Informática do IFPB Cabedelo dispõe de computadores com o Google Earth instalado e, inicialmente, os alunos puderam visualizar imagens de satélite e explorar os recursos da plataforma, verificando a possibilidade de criar projetos e apresentar lugares. Com os recursos disponibilizados pelo software os alunos puderam “visitar” seus endereços de casa, “viajar” por diversos locais do mundo para visualizar roteiros turísticos ou mesmo idealizar um roteiro para um trabalho de campo como Técnico em Meio Ambiente. Partindo dessa premissa

de trabalho em sua área de formação, os alunos receberam informações sobre pontos localizados no Parque Natural Municipal de Cabedelo, onde se observa a problemática de áreas degradadas.

Esses pontos representavam as seguintes áreas (Tabela 1): carvoeiro (local com mata queimada), grama (área com gramíneas e que foge das características da vegetação original), clareira (espaço aberto sem registro de vegetação), areeiro (local com grande quantidade de areia de praia), poço das cobras (poço para captação de água desativado), além de um ponto definido como área testemunha, onde a mata apresenta-se preservada. Cada aluno recebeu a lista dos pontos e suas respectivas coordenadas geográficas, sendo orientado a realizar a marcação dos pontos (recurso do Google Earth de “Adicionar marcador”) com o cuidado de nomeá-los corretamente.

**Tabela 1** – Localização dos pontos de áreas degradadas no PNMC.

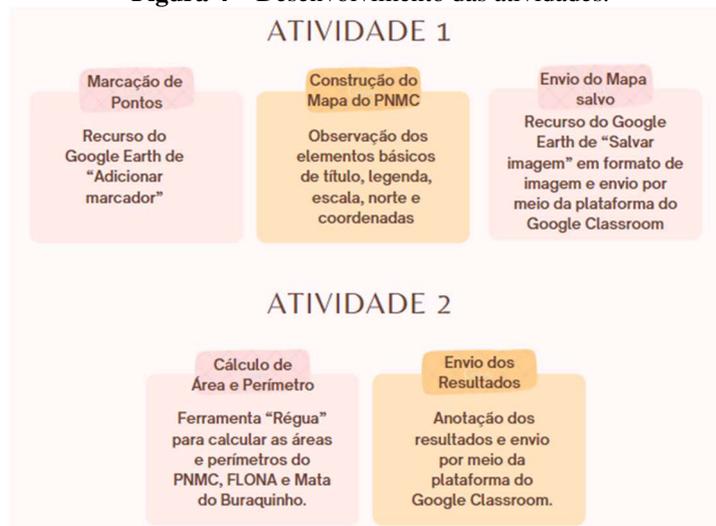
Área degradada	Latitude	Longitude
Carvoeiro	6°59'33.6"S	34°49'48.7"O
Grama	6°59'40"S	34°49'45.2"O
Clareira	6°59'38.6"S	34°49'45.7"O
Areeiro	6°59'40.1"S	34°49'48.9"O
Poço das Cobras	6°59'40.1"S	34°49'47.1"O
Área Testemunha	6°59'42.5"S	34°49'56.9"O

Fonte: Autoria própria (2022).

Nessa oportunidade foram resgatados alguns conteúdos da disciplina de Geoprocessamento Aplicado (Cartografia, GNSS, Sensoriamento Remoto e SIG). Ao final dessa etapa, cada aluno construiu seu mapa do PNMC, observando os elementos básicos de título, legenda, escala, norte e coordenadas. Em seguida, fazendo uso do recurso do Google Earth de “Salvar imagem”, os alunos salvaram seus mapas em formato de imagem e enviaram por meio da plataforma do Google Classroom (AVA utilizado para registro de atividades durante o período de Pandemia). Além dessa atividade, os alunos utilizaram uma ferramenta da plataforma, denominada “Régua”, para calcular as áreas e perímetros tanto do PNMC, quanto da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo – FLONA, e do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Buraquinho, localizado em João Pessoa - PB.

Os alunos visualizaram exemplos de como proceder o contorno dessas áreas, ressaltando os contornos retos e curvos e como extrair a informação solicitada, sempre atentando para os cuidados com as medidas e dimensões comumente utilizadas. Ao final, cada aluno anotou seus resultados e enviou por meio da plataforma do Google Classroom. As etapas desenvolvidas durante as atividades podem ser visualizadas no fluxograma da Figura 4.

**Figura 4** – Desenvolvimento das atividades.



Fonte: Autoria própria (2022).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

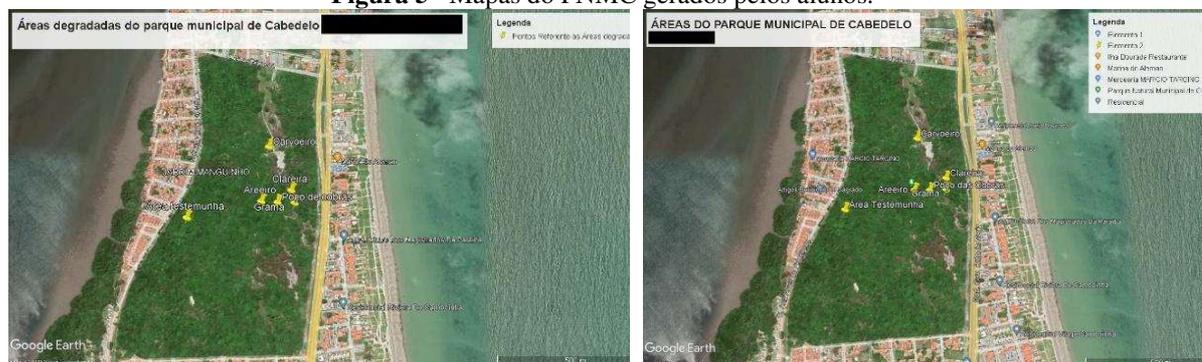
O encontro presencial com a turma concluinte do 3º Ano do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente do IFPB Cabedelo aconteceu em janeiro de 2022 e contou com a participação de 25 alunos de um total de 31 alunos matriculados na turma. Esse número corresponde a 80% da turma, o que demonstra um alto interesse dos alunos em participar desse momento presencial, visto que todos os outros encontros anteriores (13 encontros) aconteceram de forma online pela plataforma Google Meet e apresentaram, em média, uma participação de 37% da turma (aproximadamente 12 alunos em cada encontro síncrono). Para efeito de registro, os alunos não serão identificados na apresentação dos resultados.

### Construção do Mapa do PNMC

A primeira atividade consistiu na construção de um mapa contendo os pontos de áreas degradadas do PNMC e os elementos de título, legenda, escala, norte e coordenadas. No decorrer da atividade, os alunos se mostraram curiosos com o uso do Google Earth e a maioria relatou que nunca havia utilizado a plataforma. Apesar disso, eles não demonstraram dificuldade em realizar as tarefas e o mapa contemplando os itens básicos solicitados.

A Figura 5 apresenta alguns exemplos de mapas gerados pelos alunos.

**Figura 5 –Mapas do PNMC gerados pelos alunos.**



Fonte: Alunos do 3º Ano Integrado em Meio Ambiente, 2022.

### Cálculo de área e perímetro

No segundo momento da prática, os alunos retornaram os resultados dos cálculos de área e perímetro dos seguintes locais:

- Parque Natural Municipal de Cabedelo (PNMC): Perímetro = 3250m / Área = 515m<sup>2</sup>
- Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (FLONA): Perímetro = 3100m / Área = 512m<sup>2</sup>
- Refúgio de Vida Silvestre Mata do Buraquinho: Perímetro = 9500m / Área = 5.166.664m<sup>2</sup>

Com essa segunda parte da atividade, os alunos perceberam que, apesar das pequenas divergências entre os resultados, em virtude do traçado realizado a mão livre no monitor, todos se aproximaram dos valores reais.

Ao final das atividades, foi questionado aos alunos sobre a percepção com relação a importância do Geoprocessamento na atuação profissional do Técnico em Meio Ambiente. Esses relatos foram obtidos em formato de Fórum na sala de aula da disciplina na plataforma Google Classroom. Seguem alguns relatos dos alunos:

O Geoprocessamento tem fundamental importância para o técnico em meio ambiente, pois com conhecimentos geográficos adquiridos por meio dos SIG's, podemos ter referências precisas de onde está acontecendo uma queimada, ou até mesmo identificar uma área degradada, uma área com risco de deslizamento, ou com algum desastre ambiental por exemplo, para assim ir ao local e mitigar o problema identificado. Com a disciplina de Geoprocessamento, eu aprendi a importante influência que a geografia traz para a vivência humana, e conseqüentemente, com o uso consciente e correto, para o controle de grandes áreas ambientais ou unidades de conservação. É fascinante ver a tecnologia agindo em prol de um planeta ecologicamente melhor, ou equilibrado, e o geoprocessamento é um importante aliado do profissional ambiental. (Aluno A)

Outro relato também reflete essa percepção:

O técnico em Meio ambiente, trabalha justamente com o "Meio Ambiente", e o que seria isso? Não se limita apenas a natureza, mas se refere a tudo que rodeia o ser



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

humano, e o pode afetar, como empresas, trabalhos, construções etc. E o técnico trabalha diariamente com dados, estatísticas, para conseguir respostas mais precisas, como por exemplo, o nível de poluição num local, ou o tamanho de uma área de preservação. Tais dados podem ser conseguidos justamente através do Geoprocessamento, que utiliza de programas e métodos, auxiliando fortemente o técnico em meio ambiente ao longo da sua carreira. (Aluno B)

Os exemplos de relatos dos alunos refletem que objetivos importantes foram alcançados, na medida em que eles conseguiram entender os principais conceitos de Geoprocessamento, conhecer algumas geotecnologias bastante úteis para o Técnico em Meio Ambiente, visualizar exemplos de aplicações, realizar cálculos, além de construir um mapa básico compreendendo os seus principais elementos.

Os relatos também promovem a autorreflexão dos alunos em relação ao curso que escolheram como formação profissional e uma visualização da futura prática de trabalho. Além disso, os alunos vivenciaram a materialização do conhecimento adquirido de forma teórica, mas na forma prática, tornando o momento mais representativo para essa turma que saiu do virtual para o presencial.

Esses relatos corroboram com os caminhos apontados no livro Didática Profissional (GRUBER, 2019), para tornar a Educação Profissional mais efetiva e, principalmente, para empoderar o trabalhador e transformar o trabalho.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse artigo apresenta uma Prática Pedagógica presencial com a turma do 3º Ano do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente do IFPB Cabedelo em janeiro de 2022, fazendo uso das geotecnologias como auxílio ao Ensino de gestão ambiental, com enfoque nas ferramentas do Google Earth enquanto metodologia ativa de aprendizagem.

A Educação Profissional parte da premissa que o ser humano precisa de uma formação para o trabalho. Nesse contexto, o trabalho tem um papel crucial no processo educativo, que também deve integrar a ciência, a tecnologia (ciência da técnica) e a cultura. A Educação Profissional é, portanto, um espaço de aprendizado integral que congrega os saberes intelectuais, práticos e culturais.

Quando entendemos o trabalho como um processo que permite a formação humana, percebemos seu princípio educativo. O fazer laboral requer competências técnicas, mas também habilidades sociais e conhecimentos culturais, que ajudam a construir o ser enquanto humano

e profissional. A dinâmica do “aprender-fazendo” ou “solucionar o problema na prática”, muitas vezes, facilita a consolidação do saber e solidifica o conhecimento de forma mais orgânica e natural. Além disso, o caráter interdisciplinar/integrador inerente ao ambiente do trabalho permite ampliar a visão do ser humano para torna-se um ser político, multiplicador de ideias e agente transformador do seu ambiente coletivo.

Nesse sentido, temos acompanhado a evolução da tecnologia que também precisa ser incorporada à prática docente e se configura em um novo desafio para o professor que precisa orientar seus alunos a serem conectados com esse novo mundo digital, sem esquecer de promovê-los como cidadãos conscientes, profissionais éticos e agentes sociais de transformação.

Os resultados da prática pedagógica indicaram o interesse dos alunos pelas geotecnologias apresentadas, percebendo suas funcionalidades e aplicabilidades e que elas podem ajudar o Técnico em Meio Ambiente nas suas diversas atividades.

Com os resultados apresentados é possível vislumbrar algumas perspectivas futuras de melhorias para essa e outras práticas vivenciadas com os alunos, desde a diversificação dos softwares de Geoprocessamento utilizados, como a incorporação de mais vivências profissionais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso: junho de 2024.

CERVI UZUN, M. L. (2021). As principais contribuições das Teorias da Aprendizagem para a aplicação das Metodologias Ativas. **Revista Thema**, 19(1), 153-163. <https://doi.org/10.15536/thema.2021.153-163.1466>. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1466>. Acesso: junho de 2024.

DEWEY, J. **Experience & Education.** New York: The Macmillan Company. 1938. Disponível em: <https://www.schoolofeducators.com/wp-content/uploads/2011/12/EXPERIENCE-EDUCATION-JOHN-DEWEY.pdf>. Acesso: junho de 2024.

CONIF. **Diretrizes Indutoras para a Oferta de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.** Set 2018. Disponível em: [http://portal.conif.org.br/images/Diretrizes\\_EMI\\_-\\_Reditec2018.pdf](http://portal.conif.org.br/images/Diretrizes_EMI_-_Reditec2018.pdf). Acesso: junho de 2024.



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

GAIATO, K; CARNIEL, G. Como usar o Google Earth no computador. *In: Canaltech*. 04 out. 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/apps/como-usar-google-earth-no-computador/>. Acesso: junho de 2024.

GOOGLE. **Earth Ajuda**. Disponível em: <https://support.google.com/earth/?hl=pt-BR#topic=7364880>. Acesso: junho de 2024.

GRUBER; C. **Didática profissional: princípios e referências para a Educação Profissional** / Crislaine Gruber; Olivier Allain; Paulo Wollinger (org.) - Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.139 p. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/Livro+Didatica+Profissional-VFINAL-ISBN-online.pdf/9367b0c5-009e-4552-9330-2503828e71ad>. Acesso: junho de 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Coordenação de Cartografia. **Acesso e uso de dados geoespaciais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101675>. Acesso: junho de 2024.

INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA - IFPB. **Protocolo de Biossegurança para Realização das Atividades Presenciais no Período de Pandemia Devido à Covid-19**. Jan 2022. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/noticias/2021/12/colegio-de-dirigentes-aprova-exigencia-do-passaporte-vacinal/portaria-21-2022-protocolo-biosseguranca-ifpb-versao-2.pdf>. Acesso: junho de 2024.

LEITE, G.T.D.; PINHEIRO, R.Z.G.; PAMBOUKIAN, S.V.D. **Monitoramento de áreas de risco com a utilização de técnicas de Geoprocessamento**. Revista Mackenzie de Engenharia e Computação. São Paulo, v. 19, n. 1, p. 24-47, 2019.

LIMA, W. P.; GUTIERRES, H. E. P. Impactos ambientais no Parque Natural Municipal de Cabedelo – Estado do Paraíba (PB), Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, n. 66, p. 165-191, jan./jun., 2021. Disponível em: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/download/13388/20517?inline=1>. Acesso: junho de 2024.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003. Disponível em [http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india/view](http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view). Acesso: junho de 2024.

MONTEIRO, G. O; GALIANO, V. A.; PAMBOUKIAN, S. V. D. **Técnicas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto para os Estudos Urbanos, Ambientais e Sociais**. 16º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental. São Paulo, 2018.

Disponível em: [http://www.schenautomacao.com.br/cbge/envio/files/trabalho\\_187.pdf](http://www.schenautomacao.com.br/cbge/envio/files/trabalho_187.pdf). Acesso: junho de 2024.