

O etnoconhecimento associado ao ensino técnico profissionalizante: análise dos PPCs dos cursos da área ambiental do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)

The ethno knowledge associated with vocational technical education: analysis of the PPCs of the environmental courses of the Federal Institute of Rio Grande do Norte (IFRN)

Hudson Toscano Lopes Barroso da Silva¹
Ursula Araújo²

Resumo

O objetivo da pesquisa é analisar a abordagem do conhecimento tradicional dentro dos cursos da área ambiental do IFRN a partir dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e de entrevistas com os docentes. Para tanto, foi realizado um levantamento acerca dos cursos voltados para a área ambiental existentes em todos os Campus do IFRN, e após isso, foi feita uma análise nos PPCs. Para a complementação da pesquisa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, as quais abordavam sobre o conhecimento dos professores acerca dos saberes tradicionais e a aplicação do mesmo em sala de aula, com docentes dos respectivos cursos. Os resultados encontrados evidenciam a necessidade aproximação da temática tanto na sala de aula quanto nos PPCs.

Palavras-chaves: Etnociência; Conhecimento tradicional; Ensino; Educação profissional.

Abstract

The aim of this research is to analyze the traditional knowledge approach within the environmental courses of the IFRN from the Pedagogical Projects of the Courses (PPCs) and interviews with the professors. Therefore, a survey was conducted on the courses focused on the environmental area existing in all IFRN Campus, and after that, an analysis was made in the PPCs. To complement the research, semi-structured interviews were conducted, which addressed the teachers' knowledge about traditional knowledge and about the application in the classroom, with teachers from the respective courses. The results found show the need to approach the theme both in the classroom and in the PPCs.

Keywords: Ethnoscience; Traditional knowledge; Teaching; Professional education.

¹ Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Licenciado em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) e Bacharel em Ecologia pela UFERSA. E-mail: hdsntscn@gmail.com

² Mestre em História pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) com sub-área de pesquisa em História e Espaços. Graduada em História pela UFRN (bacharel e licenciatura) e Graduada em Pedagogia pela Universidade Potiguar (UnP). Atualmente é pedagoga da equipe multidisciplinar do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: ursula.ead.ifrn@gmail.com

1. Introdução

A antropogênese – ramo responsável pelo estudo sobre a evolução humana – é uma área bastante polêmica, pois os seres humanos, apesar de estarem classificados dentro da categoria animal, apresentam características distintas que diferem dos demais presentes na classe, como a fala, o andar ereto, o pensar, dentre outros. (PANTALEÃO, 2016).

Seguindo a perspectiva evolucionista, temos que a civilização³ é considerada como o topo do patamar de uma determinada sociedade humana, sendo caracterizada pelo estabelecimento territorial para a construção de cidades. Assim, a civilização começou, de fato, quando o homem ancestral (período Neolítico) aprendeu a dominar o fogo e a desenvolver outros instrumentos para modificar o seu ambiente (TEGÃO, 2014).

No decorrer dos séculos, as comunidades tradicionais do mundo todo adquiriram, utilizaram e transmitiram para outras gerações os conhecimentos acerca da biodiversidade local e ela poderia ser utilizada para os mais diversos fins (madeireiro, alimentício, medicinal, religiosos, dentre outros), mostrando que a biodiversidade local apresenta múltiplas funções (CDB, 2012).

Assumir que existem outros meios de compreensão de mundo e que podem dialogar diretamente com o conhecimento científico é romper a visão cartesiana de ensino e mostrar que é possível dialogar entre o dito tradicional e o moderno (AGUIAR, et al., 2016).

Nessa direção, a pesquisa teve por objetivo analisar a abordagem do conhecimento tradicional dentro dos cursos da área ambiental do IFRN a partir dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e de entrevistas com os docentes.

O texto está dividido em quatro partes: a primeira diz respeito ao estado da arte sobre a temática; a segunda informa como foi realizada a pesquisa, descrevendo a metodologia utilizada, bem como a seleção das informações; a terceira apresenta os resultados e possíveis discussões; e a quarta parte traz as considerações finais acerca do trabalho.

³ No presente trabalho entende-se por civilização, seguindo as ideias de Gordon Child (1978), a passagem entre os estágios evolutivos da humanidade, que vai desde o sistema social, econômico, tecnológico de caçadores-coletores para agricultores e pastores até a concentração em cidades e divisão social.

2. Uma breve reflexão sobre a etnociência

Nas últimas décadas o termo conhecimento tradicional – principalmente quando relacionado à biodiversidade – vem surgindo em diversas áreas, sendo incluído nas discussões e propostas de ações governamentais, de empresas privadas, noticiado na mídia, dentre outros, e isso ocorreu devido a ampliação do contato das instituições de ensino e pesquisadores com os povos indígenas e comunidades rurais (MATTA, 2010).

Esses conhecimentos tradicionais são resultados da luta pela sobrevivência e da experiência adquirida ao longo do tempo pelas comunidades, sendo adaptados às necessidades locais, culturais e ambientais e transmitidos de geração em geração (CREPALDE, et al., 2019).

De acordo com Child (1978), se considerarmos que as alterações ambientais possibilitam que os animais desenvolvam estratégias e características para sobreviver em ambientes e situações específicas, o homem, através do avanço cultural, desenvolve ferramentas utilizando técnicas aprendidas para que seja possível superar as situações impostas pelo ambiente (ex.: aprender a dominar o fogo para superar o clima extremo). Esse aperfeiçoamento possibilitou a substituição das modificações corporais do homem, mantendo um certo padrão estético, mas que permite a criação de ferramentas que consigam suprir as “deficiências corporais” e proporcionar uma mudança no seu modo de vida, criando em longo prazo a civilização tal como conhecemos hoje.

O termo “população tradicional” aparece no centro de várias discussões, em que vai além da busca pela teorização, englobando problemas que são relacionados às políticas públicas ambientais, territoriais e tecnológicas. Ainda assim, existe uma dificuldade na tentativa de indicar uma definição que seja aceita universalmente, o que poderia facilitar na proteção dos conhecimentos tradicionais difundidos pela tradição oral destas populações (PEREIRA, DIEGUES, 2010).

O agrupamento das características culturais das populações tradicionais (utilização dos recursos naturais e o processo oral de transmissão), constituem as partes do conhecimento destas populações, que é composto pelo “conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural, transmitido oralmente, de geração em geração” (LIMA, et al., 2019).

No Brasil, o termo “população tradicional” pode ser definido como:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Considerando que o desenvolvimento das atividades para a subsistência por parte das populações está diretamente relacionado com o contato com os ecossistemas locais, observamos um ponto de destaque na utilização dos serviços naturais e na territorialização de uma área (PEREIRA, 2011).

A partir da década de 1990, questões ambientais começaram a influenciar na análise da relação entre o homem e o meio, possuindo uma perspectiva mais ampla, o que gerou a possibilidade da associação, inicialmente por parte das pesquisas em instituições de ensino, entre a conservação de alguns recursos naturais com os conhecimentos e práticas dessas populações (PEREIRA, DIEGUES, 2010).

Ainda de acordo com Pereira e Diegues (2010), a busca pela ampliação dos conhecimentos teve como ponto de partida a etnociência⁴ e, no caso específico da etnoconservação, proporcionada a partir das percepções geradas tendo como base a etnobotânica sobre os usos de plantas por populações indígenas e tradicionais. Tais fatos possibilitaram a constituição da etnoconservação a partir da associação da conservação da natureza *in situ* com os conhecimentos tradicionais e o manejo dos recursos naturais.

A etnociência surge como uma alternativa a rigidez do campo científico, possibilitando uma releitura das práticas científicas de forma que propicie uma compreensão acerca da relação humanidade e natureza (WIECZORKOWKI, et al., 2018).

Diegues e Arruda (2001) pontuam que a etnociência:

[...] parte da linguística para entender os saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural as taxonomias e as classificações totalizadoras (DIEGUES; ARRUDA, 2001, p.36)

⁴ O estudo de ideias sobre o mundo, a natureza e a vida humana que são realizadas por diferentes culturas e não fazem parte da ciência ocidental (Merriam-Webster.com Dictionary).

A partir da evolução acerca da percepção sobre o etnoconhecimento, este passou a integrar de forma cooperativa e participativa o conhecimento científico, uma vez que possui abrangência multidisciplinar. Entretanto, ainda são escassos os trabalhos relacionando o conhecimento tradicional com a aplicação prática diária em sala de aula, podendo ser justificado pelo modelo tradicional padronizado como critério de validação de conhecimento (COSTA, 2008).

Partindo do pressuposto de que as populações humanas apresentam conhecimentos sobre diversos processos naturais e que esses conhecimentos são passados de geração em geração, quando consideramos que essas características específicas não são abordadas em sala de aula, ou seja, o professor não considera os fatores externos para conceber sua aula, os alunos, que muitas vezes possuem em sua trajetória de vida conhecimentos específicos, podem se sentir inseguros e/ou desvalorizados quanto a sua origem ou até mesmo excluídos (SILVA, 2008).

Nessa perspectiva, Libâneo (1994) destaca a importância do desenvolvimento de estratégias e práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade vivenciada dos alunos, a partir das experiências *in loco*, das características socioculturais, das etnias, organizando e estabelecendo conexões entre o ensino e a aprendizagem.

3. Materiais e métodos

O presente trabalho pode ser caracterizado como descritivo, pois busca estudar as características de um determinado assunto, visando encontrar relação entre as variáveis estudadas, possuindo uma abordagem qualitativa bibliográfica, o que permite a ampliação das informações obtidas pelo pesquisador, principalmente quando as informações são dispostas de forma dispersa (GIL, 2008).

De acordo com Gonçalves (2005), a pesquisa bibliográfica possui a finalidade de conhecer as diferentes contribuições científicas para um determinado tema, além de compreender o estado da arte (o que já foi produzido sobre) e evitar repetir o tema de estudo.

Por apresentar também um caráter exploratório de observação dos fatos e de como os mesmos se manifestam, a pesquisa é considerada, também, como exploratória, uma vez que se desenvolveu a partir da aplicação de questionários

buscando caracterizar uma determinada comunidade ou grupo social (GONÇALVES, 2005).

Para a presente pesquisa inicialmente foi realizado um levantamento acerca dos cursos voltados para a área ambiental existentes em todos os Campus do IFRN, bem como o ano de implementação dos mesmos. Após isso, foi feita uma análise dos PPCs e as respectivas matrizes curriculares, disponíveis no site da própria instituição, para identificar se existe a relação entre a temática proposta neste estudo com os processos de planejamento das disciplinas, sejam elas do Núcleo Articulador ou do Núcleo Tecnológico. A análise foi pautada nas seguintes características: metodologias e objetivos, conteúdo ministrado, bibliografia utilizada, potenciais disciplinas para abordagem da temática.

A partir da identificação das disciplinas em comum, foi realizada uma pesquisa sobre a temática selecionada utilizando artigos científicos indexados em diversas bases de dados, a saber: Google Acadêmico (scholar.google.com.br), Scielo (www.scielo.br), sendo incluído também monografias, dissertações e teses na amostragem.

Para a seleção dos trabalhos fez-se uso de combinações das palavras-chave: “recursos naturais”, “meio ambiente”, “ensino” e “conhecimento tradicional” em cada base de dados previamente selecionada. Após a coleta, os trabalhos passaram por uma análise crítica e minuciosa a fim de observar sua contribuição para o objetivo principal do estudo.

Para a complementação da pesquisa, foram coletados dados por meio de entrevistas semiestruturadas na plataforma online Google Forms, seguindo-se, para isso, todos os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética de Pesquisa. Para tanto, foi realizado contato com as coordenações dos Campi para obtenção dos e-mails dos professores das disciplinas específicas da área ambiental para apresentar a proposta do trabalho, bem como informar sobre o caráter voluntário de participação, deixando claro que existia a possibilidade de desistência ou recusa, por parte dos mesmos, tão logo requisitassem. Além disso, também foram feitos esclarecimentos sobre potenciais prejuízos e/ou penalidades, deixando claro, neste caso, as potencialidades da pesquisa e, em caso de aceite, a aplicação do questionário com base no tema de estudo.

O questionário foi composto por 10 questões nas quais abordaram acerca da linha de pesquisa do docente, bem como os trabalhos desenvolvidos pelo mesmo e sobre o conhecimento acerca dos saberes tradicionais e a aplicação do mesmo em sala de aula. O mesmo ficou disponível online na plataforma para respostas no período de 13 de julho de 2020 à 13 de agosto de 2020. Com os resultados obtidos, foi realizada uma análise crítica referente aos conteúdos abordados e confrontados com a literatura.

4. Resultados e discussões

4.1. Análise dos PPCs

Atualmente o IFRN oferta 44 cursos técnicos em três diferentes modalidades. Foram encontrados 13 cursos voltados para a área ambiental distribuídos por todos os Campus do IFRN, sendo eles demonstrados no Quadro 1 e separados por cada modalidade de ensino. Esses cursos representam 29% do total de cursos ofertados na instituição.

Quadro 1 – Cursos da área ambiental existentes em todos os Campus do IFRN.

CURSO	TÉCNICO INTEGRADO	TÉCNICO INTEGRADO EJA	TÉCNICO SUBSEQUENTE
Agricultura	X		
Agroecologia	X	X	
Agropecuária	X		X
Alimentos	X	X	X
Apicultura	X		X
Controle Ambiental	X		X
Geologia	X		X
Meio Ambiente	X	X	X
Mineração	X		X
Petróleo e Gás			X
Recursos pesqueiros	X	X	X
Saneamento ambiental			X
Zootecnia	X	X	

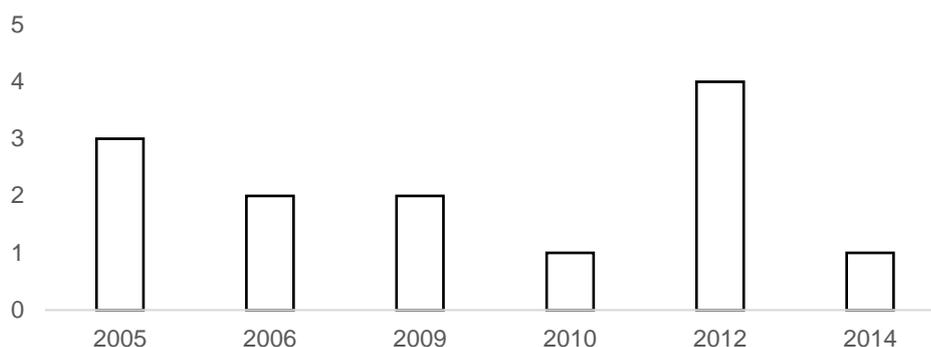
Fonte: elaborado pelos autores.

No que diz respeito ao ano de implementação dos cursos podemos perceber através da Figura 1 que no ano de 2012 houve a maior efetivação de cursos na área ambiental na instituição, seguido pelo ano de 2005.

O aumento na disponibilização de cursos na área ambiental ao longo dos anos na Instituição pode ser justificado pela crescente preocupação com as alterações causadas ao meio ambiente devido a ação antrópica, bem como pela limitação dos recursos naturais, uma vez que a expansão industrial em associação com o crescente consumo por parte da população exige maior exploração de áreas verdes (ou marítimas), que conseqüentemente são afetadas diretamente pelo uso descontrolado e sem deixar tempo hábil para a sua recuperação.

Nos PPCs dos referidos cursos constam que uma das justificativas da implementação dos mesmos foi a necessidade de formar jovens que sejam capazes de lidar com as exigências do mercado de trabalho, garantindo a sustentabilidade dos recursos naturais.

Figura 1 – Número de cursos ambientais no IFRN e seus respectivos anos de implantação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando foram analisadas as matrizes curriculares dos cursos e suas respectivas ementas, notou-se que existia em comum disciplinas voltadas para a questão da gestão ambiental e da manutenção e utilização racional dos recursos naturais (Figura 2). Essas áreas temáticas vão ao encontro de alguns dos “17 objetivos para transformar o nosso mundo” que constam na Agenda 2030 (ONU, 2015), sendo eles: 3) a saúde e bem-estar, 9) indústria, inovação e infraestrutura, 11) cidades e comunidades sustentáveis, 12) consumo e produção responsáveis, 13) ação contra a mudança global do clima, 14) vida na água e 15) vida terrestre. Esses objetivos, assim como os das disciplinas citadas, foram delegados para auxiliar na proteção e redução da degradação ambiental, gerindo de forma sustentável a utilização dos recursos naturais.

diferentes culturas como inferiores, negligenciando o conhecimento que não é tido como científico, sendo assim, deixando de lado a compreensão da lógica e estrutura das diversas culturas.

Ainda de acordo com Perrelli (2008), considerando essas fragilidades no currículo escolar, cabe ao docente realizar um esforço para obter informações acerca desses grupos tidos como tradicionais e tentar identificar como os saberes e práticas podem estar sendo associados ao conhecimento científico, contextualizando ao máximo os conteúdos com a realidade dos alunos dessas populações.

Se considerarmos os princípios norteadores explicitados nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), que revoga a Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002, e a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, o Artigo 3º explicita que é necessário a:

VII - indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes;

VIII - interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

XIII - reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes;

XIV - reconhecimento das diferentes formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a elas subjacentes, requerendo formas de ação diferenciadas;

Dessa forma, se evidencia a necessidade de aproximação dos saberes tradicionais e científicos de forma mais concreta nos planos dos cursos, articulando, assim, uma formação mais completa para os futuros profissionais.

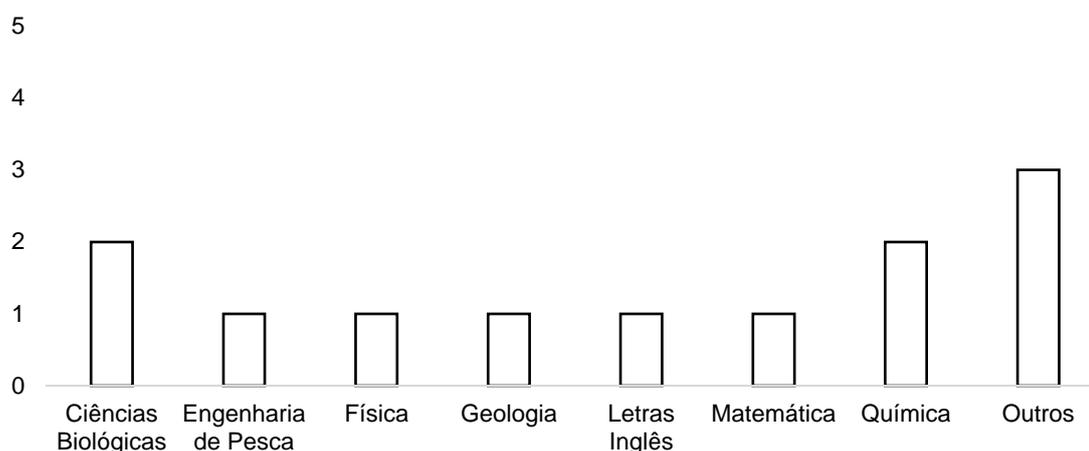
3.2. Análise das entrevistas

Como forma a complementar as informações encontradas nos PPCs, docentes foram convidados para responder uma pesquisa acerca da temática e 12 docentes participaram da pesquisa.

Quando questionados sobre a formação acadêmica, na Figura 3 percebemos que existe uma interdisciplinaridade, considerando que os participantes lecionavam

apenas em cursos ambientais do Instituto. A categoria “outros” foi criada porque alguns dos entrevistados não informaram a área de formação, mas sim a titulação (mestrado, doutorado, especialização).

Figura 3 – Formação acadêmica dos entrevistados.

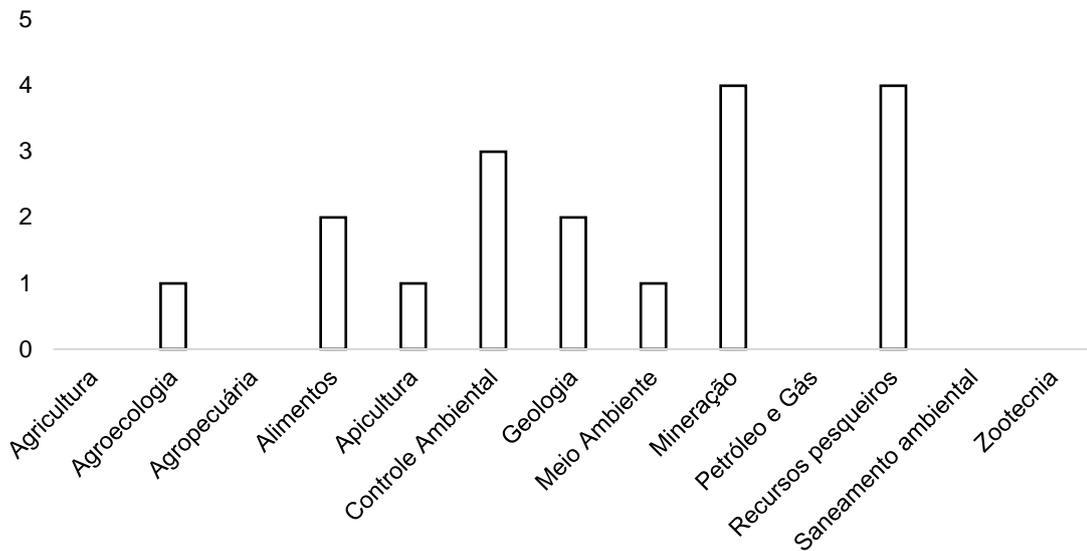


Fonte: Elaborado pelos autores.

No que diz respeito à linha de pesquisa, 5 dos entrevistados informaram que trabalham na perspectiva de ensino, enquanto que os outros 7 na aplicação prática. Essa percepção é importante para que possamos compreender de qual forma as abordagens fora da sala de aula ocorrem e como ocorre a relação entre os professores e alunos no que tange a perspectiva de aproximação com a realidade do futuro profissional que está em processo de formação.

Sobre os cursos nos quais os professores atuam, na Figura 4 percebemos que houve participação de professores de 8 cursos, ou seja, houve um alcance em 61% dos cursos ambientais da instituição, apesar da baixa aderência dos docentes. Salientando que alguns professores informaram ministrar aulas em diversos cursos, o que também propiciou a abrangência dos resultados encontrados.

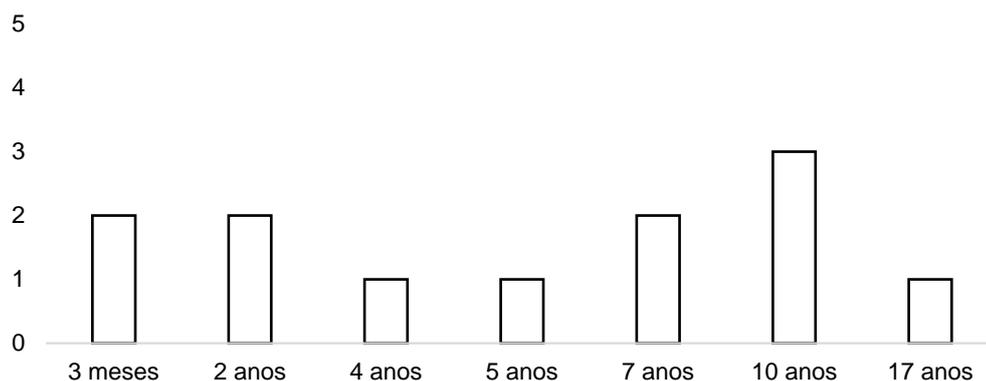
Figura 4 – Cursos nos quais os professores entrevistados lecionam.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando consideramos o tempo em que cada docente já leciona na instituição, notamos uma variação considerável, pois alguns já possuem mais de 7 anos e outros estão iniciando sua carreira recentemente. O docente com maior tempo foi com 17 anos de ensino no local e o menor tempo foi 3 meses, conforme visto na Figura 5.

Figura 5 – Tempo de trabalho por parte dos docentes no Instituto.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A respeito do desenvolvimento de projetos de pesquisa, 5 entrevistados informaram que atualmente desenvolvem projetos com os alunos e 7 não estão participando nem desenvolvendo pesquisas no momento.

As questões abordadas até o momento são importantes para identificar o perfil dos docentes no que diz respeito a sua estrutura e carreira profissional dentro da instituição, além de obtermos uma noção sobre quantos cursos foram abrangidos com a pesquisa.

Adentrando nas questões acerca do conhecimento tradicional, dos 12 entrevistados, 7 informaram saber o significado desse termo e que já apresentaram dificuldades em sala de aula no momento de tentar associar a realidade vivenciada dos alunos de comunidades tradicionais e seus respectivos conhecimentos e visões de mundo com os conteúdos ministrados, mas que atualmente, buscando informações sobre a temática, já conseguem fazer com que os conteúdos dialoguem. Os outros 5 informaram desconhecer este termo ou conceito, sendo que destes, 2 alegaram ainda apresentar dificuldades no momento da elaboração da aula de forma a inserir conteúdos que trabalhem na perspectiva do conhecimento tradicional.

Nesse sentido, Augusto e Caldeira (2007) apontam que trabalhar conteúdos de forma interdisciplinar tornou-se consenso entre os docentes, mas ainda são encontradas dificuldades para a realização prática, mesmo para aqueles que se empenham em organizar uma conexão entre os conteúdos. Os autores, então, propõem que para superar as barreiras que impedem o desenvolvimento de atividades que sejam interligadas, os docentes devem buscar práticas metodológicas diferenciadas, formação continuada, compreender de forma crítica como o mundo ao redor acontece, realizar planejamentos, sair da “zona de conforto”.

Sobre a presença de alunos de comunidades tradicionais em sala, 8 entrevistados informaram que já lecionaram para alunos “tradicionais”, sendo que destes, 7 não apresentaram/apresentam dificuldades na aplicação do conteúdo, realizando, inclusive exemplos práticos para a inserção desse conhecimento no cotidiano escolar.

Ressignificar os conteúdos a serem expostos em sala considerando os conhecimentos prévios dos alunos adquiridos ao longo da sua experiência de vida é um dos grandes desafios dos profissionais da educação, uma vez que esse processo de ensino-aprendizagem requer tanto a habilidade de contextualização quanto a maestria em superar as resistências tanto por parte dos alunos quanto dos próprios professores (DURÉ et al., 2018).

Foi questionado sobre como os professores poderiam definir o que eles consideram como conhecimento tradicional. Os resultados encontrados foram: 6 entrevistados informaram que o conhecimento tradicional são conhecimentos que pertencem a determinados grupos ou etnias; 1 entrevistado informou que é a área que prioriza reconhecer os conhecimentos tradicionais e como isso reverbera na ciência; e, 5 entrevistados não responderam a essa pergunta.

Quando consideramos a definição de Lima et al. (2019) para conhecimento tradicional, podemos afirmar que o conhecimento expresso pelos docentes entrevistados está alinhado com a definição aqui apresentada. Essa informação é relevante porque muitas vezes apenas é replicada uma informação de “senso comum”, sem buscar a real significação do termo, e nas respostas apresentadas, nota-se que existe uma noção acerca do que são os conhecimentos tradicionais e como os mesmos se manifestam, o que pode auxiliar ainda mais na construção de uma aula integradora.

E, por fim, a respeito da opinião sobre a associação do etnoconhecimento com o conhecimento científico, 8 entrevistados informaram que é de grande valia devido a contribuição para a ciência e compreensão sobre o meio que vivemos, 2 informaram que desde que se tenha acesso aos conhecimentos tradicionais por um especialista, não há oposição, e 2 não responderam a esta pergunta.

As respostas que informaram sobre a necessidade de um especialista em conhecimento tradicional para que o mesmo possa estar sendo aplicado em sala de aula mostram a importância em buscar fontes externas àquelas nas quais se está “acostumado” a acessar. Existe sim um cuidado ao tecer comentários e associar conteúdo a esses conhecimentos, mas a necessidade de um especialista para que o conteúdo possa ser abordado em sala de aula é desnecessário, uma vez que muitos dos nossos próprios conhecimentos são ditos tradicionais e estão intrínsecos com a nossa personalidade (uma forma de fazer horta, uma técnica para abrir um coco, uma planta contra mal olhado, dentre outros).

A ideia (e proposta) de abordar a temática de conhecimentos tradicionais associados ao conhecimento científico é justamente de utilizar os conhecimentos prévios dos alunos (e professores) na aplicação prática de sua formação. Esses conhecimentos são complementares, nem opostos e nem melhores um do que o outro, e os futuros profissionais da área ambiental devem saber como lidar com essas

informações, que são muito vistas na prática e que em muitos casos não são aplicados em sala de aula.

Cypriano e Teixeira (2017) ressaltam a importância da investigação, por parte dos interessados, das práticas, pensamentos, crenças e condutas sobre a área de pesquisa – conhecimento tradicional, populações tradicionais – de forma que possibilite um novo caminho onde o objeto de estudo científico e os sujeitos que nele são envolvidos sejam investigados simultaneamente, compreendendo, assim, de forma intensa a essência dessas ciências e suas visões de mundo.

A partir da exposição das informações ao longo do texto nota-se a necessidade e importância da inserção de dados aplicáveis sobre conhecimentos tradicionais em sala de aula para que dialoguem com a realidade da futura profissão. Para tanto, são sugeridas algumas estratégias de inserção dessa temática no currículo escolar:

- Construção de currículo pluricultural: incluir, de fato, os conteúdos de forma integrativa e não deixar apenas nas proposições ou citar que o curso abrange populações de comunidades tradicionais;
- Contextualização do ensino com a realidade dos alunos: tendo como base a aprendizagem significativa, a elaboração da aula tendo como pré-requisito a inserção de um conhecimento previamente relevante na vida do estudante auxiliará na melhor compreensão dos conteúdos pois mobiliza as competências cognitivas pré-existentes dos alunos;
- Ampliação dos recursos didáticos: esta sugestão vai além da aplicação para o conteúdo em questão. Instiga aos docentes a, de fato, buscar alternativas para tornar as aulas mais atrativas aos alunos;
- Formação continuada: busca por parte dos docentes à cursos e pesquisas relacionadas à área em questão para que se tenha propriedade para falar sobre;
- Respeitar as diferentes culturas: esse ponto é de extrema importância, pois cada ser possui uma crença, uma cultura e o professor, enquanto formador, deve saber respeitar todas as diferenças e controlar as divergências culturais em sala, mostrando a complementariedade entre elas.

5. Considerações finais

Os resultados encontrados na presente pesquisa evidenciam que os conteúdos associados ao conhecimento tradicional são bastante escassos, no que se refere ao componente curricular, sendo necessário rever as propostas e incentivar os professores a incluírem nas aulas as experiências do aluno. No que diz respeito ao docente, notou-se que existe um interesse na temática e que a mesma é abordada,

quando possível, dentro das disciplinas ministradas, o que auxilia na ampliação da significação dos conteúdos e possivelmente motivação dos alunos.

Apesar de alguns docentes terem apresentado dificuldade em dialogar com o conteúdo escolar e a realidade de vida dos alunos pertencentes a comunidades tradicionais em um primeiro momento, eles buscaram entender como poderiam tornar a aula atrativa e uma forma de incluir esses conhecimentos na aula, que mostra o esforço para tornar a experiência escolar inclusiva e moldar a visão de mundo dos alunos.

Percebeu-se, também, que os docentes não apresentam objeções quando questionados sobre a junção do conhecimento tradicional com o científico para que ocorra inclusão e difusão de informações. Dessa forma, podemos afirmar que, apesar da baixa aderência, os docentes do Instituto, de uma forma geral, compreendem a importância dessa junção de conhecimentos, necessitando apenas de um estímulo para que o mesmo ocorra em outras disciplinas. Esse estímulo pode ser através de palestras, formação continuada, participação ativa dos docentes e alunos em reuniões colaborativas para conhecer a realidade existente fora da sala de aula, dentre outros.

Por fim, este trabalho representa uma aproximação da temática abordada, então espera-se que com essa pesquisa seja possível contribuir com a inserção da temática conhecimentos tradicionais no ensino, não apenas de Ciência, mas de todas as outras áreas. Além disso, que também possa estimular a realização de outras pesquisas aplicando essas informações em sala de aula, possibilitando que os docentes realizem uma autorreflexão a respeito da sua didática e conteúdo.

Referências

AGUIAR, P.L., et al. O ensino de ciências: abordagem entre os saberes populares e os CTS. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, vol. 9, n. 20, p. 169-175, 2016.

AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, vol. 12, Nº 01, p.139-154, 2007.

BRASIL. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília, em 31 de agosto de 1981.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.** Brasília, 7 de fevereiro de 2007.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.** Brasília, 5 de janeiro de 2021.

CHILD, V.G. **A evolução cultural do homem.** Editora: Jorge Zahar, 229 p, 1978.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB). **Conhecimentos Tradicionais.** Cartilhas da série ABS, 2012. Disponível em: <<https://www.cbd.int/abs/infokit/revised/print/factsheet-tk-pt.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

COSTA, R.G.A. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. **Revista Didática Sistemática**, vol. 8, p. 162-172, 2008.

CREPALDE, R.S., et al. A Integração de Saberes e as Marcas dos Conhecimentos Tradicionais: Reconhecer para Afirmar Trocas Interculturais no Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, ed. 19, p. 275–297, 2019.

CYPRIANO, R.J.; TEIXEIRA, R.D.B.L. Etnociência da Ciência: a busca por simetria na pesquisa científica. **INTERthesis**, vol.14, nº 03, p. 01-13, 2017.

DIEGUES, A.C., ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.

DURÉ, R.C.; et al. Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?. **Experiências em Ensino de Ciências**, vol.13, Nº 1, p. 259-272, 2018.

GIL, C.A. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** Editora: Atlas S.A., 6ª edição, 220 p. 2008.

GONÇALVES, H.A. Pesquisa científica: tipos e modalidades. In: GONÇALVES, H.A. (Org.). **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** Editora: Avercamp, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agricultura.** Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia.** Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária.** Projeto pedagógico do curso aprovado pela Deliberação nº 37/2014-CONSEPEX, de 15/12/2014. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Alimentos.** Projeto aprovado pela Resolução Nº 23/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Apicultura.** Projeto aprovado pela Resolução Nº 24/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011. Disponível em:

<<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Controle Ambiental**. Projeto aprovado pela Resolução Nº 27/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Geologia**. Projeto aprovado pela Deliberação nº 39/2015-CONSEPEX/IFRN, de 13/11/2015. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente**. Projeto aprovado pela Resolução Nº 41/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mineração**. Projeto aprovado pela Deliberação Nº 38/2015-CONSEPEX/IFRN, de 13/11/2015. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Petróleo e Gás**. Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros**. Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Saneamento ambiental**. Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE – IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Zootecnia**. Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

LIBÂNEO, J.C. Didática: teoria da instrução e do ensino. In: LIBÂNEO, J.C. (org.). **Didática**. Editora Cortez, p. 51-76, 1994.

LIMA, P.F., et. al. A etnobotânica nos valores culturais e sua influência na formação do “ser regional”. **Diálogos Interdisciplinares**, vol. 8, n.3, 2019.

MATTA, P. Conhecimento tradicional, biodiversidade e repartição de benefícios: o caso dos produtores de óleo de buriti de Palmeira do Piauí. **Campos**, vol. 11, n.2, p.113-132, 2010.

MERRIAM-WEBSTER. “**Ethnoscience.**” Merriam-Webster.com Dictionary. Disponível em: <<https://www.merriam-webster.com/dictionary/ethnoscience>>. Acesso em: 18 agos. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, 2015. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2020.

PANTALEÃO, S.M. **Evolução Humana.** CESAD Universidade Federal de Sergipe. 2016. Disponível em: <https://www.cesadufs.com.br/orbi/public/uploadcatalogo/08593902092013evolucao_aula_7.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

PEREIRA, B.E. **Crianças Caiçaras de Guaraqueçaba – PR: Relações com a natureza.** (Dissertação). Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Eletrotécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PEREIRA, B.E.; DIEGUES, A.C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, 2010.

PERRELLI, M.A.S. “Conhecimento tradicional” e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 381-96, 2008.

SÁNCHEZ, L.E. Origem e difusão da avaliação ambiental. In: SÁNCHEZ, L.E. (Org.). **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** Editora: Oficina de Textos, 2ª edição, p. 47-76, 2013.

SILVA, D.R. **Resolver problemas a partir de uma proposta pedagógica contextualizada com a realidade dos alunos: uma possibilidade para o ensino de ciências.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Instituto de Ciências Básicas e da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

TEGÃO, A.W. **A filosofia em Conan - O bárbaro: entre a civilidade do bárbaro e a barbárie da civilização.** Editora: Baraúna, ed. 1, 375 p., 2014.

WIECZORKOWKI, J.R.S., et al. Etnociência: um breve levantamento da produção acadêmica de discentes indígenas do curso de Educação Intercultural. **Revista Ciência e Ideias**, vol. 9, n. 3, p. 153-168, 2018.