



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS - PROFCIAMB**



ROSÂNGELA LIMA ROCHA

**A BNCC E AS PRÁTICAS DE ENSINO DOCENTE PARA A TEMÁTICA
AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I: CICLO HIDROLÓGICO**

**TEFÉ - AM
2022**

ROSÂNGELA LIMA ROCHA

**A BNCC E AS PRÁTICAS DE ENSINO DOCENTE PARA A TEMÁTICA
AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I: CICLO HIDROLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB, da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos parciais para obtenção do Título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.

Área de Atuação: Ambiente e Sociedade
Eixo Estruturante: Comunidade, saúde e ambiente.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Kátia Viana Cavalcante

**TEFÉ - AM
2022**

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

R672b Rocha, Rosângela Lima
A BNCC e as práticas de ensino docente para a temática ambiental no Ensino Fundamental I : ciclo hidrológico / Rosângela Lima Rocha . 2022
104 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão
Coorientadora: Kátia Viana Cavalcante
Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Água. 2. BNCC - Base Nacional Comum Curricular. 3. Ensino-aprendizagem. 4. Práxis docente. 5. Referencial Curricular Amazonense. I. Simão, Maria Olívia Albuquerque Ribeiro. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

Dedico este trabalho aos meus pais, Milton Alves da Rocha e Nelcy Seabra de Lima. Ao meu esposo, Adonilson, e à minha filha, Manu, pela compreensão durante minhas ausências e apoio nos meus momentos difíceis. À Prof^a Dra. Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão e à Prof^a Dra. Kátia Viana Cavalcante, pelos ensinamentos que possibilitaram a construção de conhecimentos essenciais para a consolidação deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus e à Virgem Maria, por me presentear com este mestrado.

Ao meu pai, Milton, que me possibilitou ser a pessoa que sou na atualidade.

Às minhas maravilhosas irmãs, Roneide e Geyza, pelo suporte desta jornada.

A meu esposo e filha, pela compreensão que me dedicaram durante esse período.

À minha irmã e amiga, Andréa Barros.

Aos professores da Escola Antídio, pela participação no trabalho.

Às professoras doutoras, Olívia e Kátia, orientadoras maravilhosas, que aceitaram o desafio neste meu processo formativo.

Às professoras doutoras, Irlane Maia de Oliveira e Vânia Massabini.

À Rede PROFCIAMB, por fazer ciência no interior do Amazonas.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, pelo apoio à ciência.

À Universidade Federal do Amazonas – UFAM, por levar ciência, por meio do mestrado, ao interior do Estado.

Ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, pelo apoio e dedicação para com o Programa de Mestrado Profissional no *Campus* do IFAM/Tefé.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* no país.

À Agência Nacional de Águas – ANA, por subsidiar o Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais – PROFICIAMB.

EPÍGAFRE

“Àquele que, pela virtude que opera em nós, pode fazer infinitamente mais do que tudo quanto pedimos ou entendemos, a Ele seja dada glória na Igreja, e em Cristo Jesus, por todas as gerações de eternidade. Amém.” (Ef 3,20)

RESUMO

O trabalho apresenta o desenvolvimento de competências e habilidades no processo de ensino-aprendizagem do ciclo hidrológico no Ensino Fundamental I, na perspectiva de evidenciar as potencialidades e fragilidades da práxis docente no favorecimento da aprendizagem significativa. Nesse direcionamento, foi indispensável conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento orientador da proposta dos currículos da educação brasileira. Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi verificar elementos da proposta pedagógica da BNCC para o ensino do objeto de conhecimento “ciclo hidrológico”, a partir dos componentes curriculares Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Ciências, Artes, Educação Física, Ensino Religioso e Educação Física, referentes ao 5º (quinto) ano do ensino fundamental I. O método utilizado foi o estudo de caso e a abordagem metodológica foi qualitativa, com a utilização das estratégias da análise documental e observação participante. Os procedimentos operacionais ocorreram em dois momentos: (1) Análise nos Planos de Curso e Diário de Classe dos Docentes dos componentes curriculares do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I, do ano de 2021; (2) A partir da investigação, foi realizada uma oficina com docentes para a elaboração de uma Sequência Didática fundamentada nas dez Competências Gerais da BNCC e nos Objetivos 4 e 6 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS propostos pela Organização das Nações Unidas - ONU. Os resultados foram organizados em categorias, o que sinalizou existir forte relação entre o significado oferecido pelo aluno ao conteúdo ensinado nas aulas e as atitudes do professor. Além disso, a pesquisa apontou para um ensino que necessita de mais ferramentas sensibilizadoras sobre a questão hídrica, que sobressaiam em relação às aulas de predominância expositiva, restritas ao constante uso de atividades impressas e uso do livro didático. O produto educacional se apresenta no anexo 1, a Sequência Didática Interdisciplinar. Como conclusão, verifica-se que a maioria dos professores da escola estudada conhece, mas ainda não utiliza, a BNCC na prática docente. A prática tradicional de ensino do ciclo hidrológico ainda está presente, apontando para a necessidade de inovação no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental, que culmine na reflexão-ação-reflexão sobre a importância do ciclo hidrológico e de todo o ambiente. Quando envolvidos, os professores são capazes de promover o ensino-aprendizagem associando conhecimentos do cotidiano com o científico, resultando em aprendizagem significativa, capaz de transformar a vida do aluno a partir de sua vivência.

Palavras-chave: água; BNCC; ensino-aprendizagem; práxis docente; Referencial Curricular Amazonense.

ABSTRACT

The work presents the development of competences and skills in the teaching-learning process of the hydrological cycle knowledge object in Elementary School I, with a view to highlighting the potential of teaching practice in favoring meaningful learning. In this direction, it was essential to know the National Curricular Common Base (BNCC), a guiding document for the proposal of Brazilian education curricula. In view of the above, the general objective was to verify elements of the pedagogical proposal of the BNCC for the teaching of the hydrological cycle knowledge object from the curricular components Portuguese Language, Mathematics, Geography, History, Science, Arts, Physical Education and Religious Education and Physical Education from the 5th (fifth) year of elementary school I. The method used was the case study, the methodological approach was qualitative, with the use of strategies of document analysis and participant observation. The operational procedures took place in two moments: (1) Analysis of the Course Plans and Teachers' Class Diary of the curricular components of the 4th and 5th year of Elementary School I, in the year 2021; (two). Based on the investigation, a workshop was held with teachers for the elaboration of a Didactic Sequence based on the ten General Competencies of the BNCC and on Goals 4 and 6 of the Sustainable Development Goals - ODS. The results were organized into categories, which showed that there is a strong relationship between the meaning offered by the student to the content taught in class, and the teacher's attitudes. In addition, the research pointed to a teaching that needs more sensitizing tools on the water issue, which stands out from the expository classes, restricted to the constant use of printed activities and the use of textbooks. The educational product is presented in Annex 1, the Interdisciplinary Didactic Sequence. In conclusion, there is a need for improvement for innovation in the teaching-learning process in Elementary School, which culminates in reflection-action-reflection on the importance of the hydrological cycle and the entire environment. Thus, to allow the involvement of everyday knowledge with the scientific, to result in meaningful learning, capable of transforming the student's life from his experience.

Keywords: Water; BNCC; teaching-learning; Teaching Praxis; RCA.

LISTA DE ABREVIATURAS

AEE	Programa de Atendimento Educacional ao Aluno Especial
ANA	Agência Nacional de Águas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEE	Conselho Estadual de Educação
EA	Educação Ambiental
EFI	Ensino Fundamental I
FAPEAM	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas
GT	Grupo de Trabalho
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
IFAM	Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas
ONU	Organização das Nações Unidas
ODS	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PROFICIAMB	Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
RCA	Referencial Curricular Amazonense
SD	Sequência Didática
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Turmas por turno e quantitativo de alunos por série da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, 2021	23
Quadro 2.	Formação Acadêmica dos Professores da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, Tefé – AM	25
Quadro 3.	Tempo de Serviço dos Professores da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, Tefé – AM	25
Quadro 4.	Participação dos professores do 4º e 5º anos do E. F. da escola pesquisada do município de Tefé em oficina para implementação de sua prática pedagógica (n = 9)	41
Quadro 5.	Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água, previstos nos Planos de Cursos e aulas ministradas sobre essas temáticas na disciplina Geografia 4º. Ano, no ano de 2019	46
Quadro 6.	Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água, previstos nos Planos de Cursos e aulas ministradas sobre essas temáticas na disciplina Geografia 5º. Ano, no ano de 2019	47
Quadro 7.	Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água e número de aulas ministradas na disciplina Ciências 4º. Ano, no ano de 2019	49
Quadro 8.	Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água e número de aulas ministradas na disciplina Ciências 5º. Ano, no ano de 2019	50
Quadro 9.	Recorte da Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9º anos das Escolas Estaduais do Amazonas, a partir de 2008. S = semanal; A = anual	52
Quadro 10.	BNCC como promotora de equidade para igualdade de oportunidades educacionais na visão de professores do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma escola do município de Tefé/AM	53
Quadro 11.	As 10 (dez) competências gerais estabelecidas pela BNCC	68
Quadro 12.	Disciplina de origem dos conteúdos apresentados; conteúdos que podem ser abordados a partir do ciclo hidrológico na sequência didática e as competências e habilidades correspondentes	90
Quadro 13.	Os 6 (seis) passos considerados para a criação da sequência didática sobre o conteúdo ciclo hidrológico	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Local do estudo: Escola Estadual Antídio Borges Façanha, Tefé, AM	22
Figura 2.	Mapa de localização da área de estudo	22
Figura 3.	Convite para cerimônia de abertura do Dia D com a presença do Secretário de Estado de Educação e Desporto do Amazonas no dia 18/03/2018	38
Figura 4.	Registro visual da apresentação da estratégia de ensino por SD aos professores da E. E. Antídio Borges Façanha, 2021	67
Figura 5.	Registro visual da apresentação da proposta de trabalho de construção de uma sequência didática interdisciplinar (25/10/2021)	69
Figura 6.	Registro visual da apresentação da BNCC para os sujeitos da pesquisa (25/10/2021)	72
Figura 7.	Esquema do contínuo aprendizagem significativa – aprendizagem mecânica	73
Figura 8.	Registro visual da primeira atividade prática, anotações sobre o contexto dos alunos	74
Figura 9.	Disposição em sequência didática do conteúdo ciclo hidrológico na BNCC	76
Figura 10.	Registro visual do momento de discussão sobre os procedimentos para elaboração da sequência didática	76
Figura 11.	Registro visual das discussões sobre os procedimentos para elaboração da sequência didática	80
Figura 12.	Registro visual da realização do 2º Itinerário formativo – imagem da base da maquete, elaborada com uma placa de isopor e colorida para representar o solo e a água	81
Figura 13.	Registro visual da realização do 2º Itinerário Formativo – imagem das figuras feitas usando a técnica do recorte e colagem e disposição em palitos	81

Figura 14.	Registro visual do momento de troca de experiência dos professores das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Artes, História, Ensino Religioso e Geografia sobre as atividades da sequência didática	92
Figura 15.	Recorte do rascunho dos professores sobre sugestões de atividade para compor a sequência didática sobre o conteúdo ciclo hidrológico	93
Figura 16.	Registro visua da reunião da autora do trabalho com os participantes da pesquisa, para avaliação da validação da Sequência Didática Tecendo o Saber Aprendendo e Ensinando	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Respostas dos sujeitos da pesquisa sobre o recebimento de formação referente à BNCC, Tefé – AM, 2021	13
Gráfico 2.	Respostas dos sujeitos sobre o recebimento de oficina sobre competência e habilidade, Tefé – AM, 2021	40
Gráfico 3.	BNCC para sua prática, Tefé – AM, 2021	42
Gráfico 4.	Resposta dos participantes da pesquisa sobre se o RCA aproximou os alunos das temáticas ambientais, Tefé – AM, 2021	45
Gráfico 5.	Entendimento dos participantes da pesquisa sobre aprendizagem significativa	70
Gráfico 6.	Percepções dos participantes da pesquisa sobre metodologias de ensino diferenciadas para melhoria do relacionamento do aluno com a água	75
Gráfico 7.	Percepção dos participantes da pesquisa sobre o meio ambiente	77
Gráfico 8.	Conhecimento dos participantes da pesquisa sobre a Agenda 2030	82

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 PERCURSO METODOLÓGICO	20
2.1 ÁREA DE ESTUDO	21
2.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA	23
2.2.1 Caracterização dos Participantes	24
2.3. ETAPAS DA PESQUISA	25
2.3.1 Aspectos éticos.....	25
2.3.2 Levantamento bibliográfico	26
2.3.3 Análise documental	26
2.3.4 Aplicação questionário semiestruturado <i>online</i>.....	26
2.3.5 Observação dos docentes – Estudo de Caso	27
2.4 ORGANIZAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	27
3 CAPÍTULO 1 – ARTIGO: A PRÁXIS DOCENTE E A BNCC PARA O ENSINO DA TEMÁTICA AMBIENTAL CICLO HIDROLÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL I.....	29
3.1 INTRODUÇÃO	31
3.2 MATERIAIS E MÉTODOS	33
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS	57
4 CAPÍTULO 2 – ARTIGO: EXPLORANDO A TEMÁTICA AMBIENTAL CICLO HIDROLÓGICO PELA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	60
4.1 INTRODUÇÃO	62

4.2 MATERIAIS E MÉTODOS	64
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
4.3.1 A Sequência Didática	66
4.3.2 Aprendizagem Significativa	70
4.3.3 O ciclo hidrológico	74
4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
REFERÊNCIAS	85
5 CAPÍTULO 3 – O PRODUTO EDUCACIONAL	88
5.1 JUSTIFICATIVA.....	88
5.2 OBJETIVO.....	88
5.3 CRIAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	88
REFERÊNCIAS	94
ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DA GESTÃO DA ESCOLA ESTADUAL ANTÍDIO BORGES FAÇANHA	96
ANEXO B – PARECER DO CEP/UFAM: AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA	97
ANEXO C – QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES E PEDAGOGOS DA ESCOLA ESTADUAL ANTÍDIO BORGES FAÇANHA EM TEFÉ- AMAZONAS	99
APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSORES.....	102

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem não é imposta, mas intencional. Assim, o estudante recebe as informações oferecidas pela escola e as utiliza na vida diária, de forma natural e prazerosa. A este respeito, Moreira (2011, p. 13) descreve aprendizagem significativa, como “aquela em que as ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”.

Pensar em aprendizagem, antes de tudo, deve implicar relacioná-la com o processo de ensino, como destaca Freire (2011, p. 19), quando assevera que “percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo.” Ainda sobre ensino, no entendimento de Zabala (2014), a aprendizagem para ser bem-sucedida deve estar intimamente relacionada com o ato de ensinar, estando os objetivos do professor em consonância com os dos alunos, somente assim o conhecimento aprendido terá significado.

Libâneo (2017, p. 441) evidencia que todo o ensino é direcionado por uma teoria pedagógica, “que o orienta mediante objetivos, conteúdos e tarefas da formação cultural e científica, tendo em vista exigências sociais concretas”. A didática, disciplina da Pedagogia, segundo Pilett (1997), é quem se debruça sobre os processos de ensino.

Assim, são relevantes práticas docentes estruturadas para viabilizar o ensino das temáticas ambientais, em especial as voltadas para o objeto de conhecimento conhecido como ciclo hidrológico. Para tanto, primeiramente deve-se ressaltar que o trabalho docente deve estar aliado à função social da escola e suas especificidades de contexto, o que envolve questões como “concepção de mundo, ideais, valores, modos de agir, que se traduzem em convicções ideológicas, morais, políticas, princípios de ação frente a situações reais e desafios da vida prática”. (LIBÂNEO, 2017, p. 340).

Quanto aos desafios da vida prática e à função social da escola, esses são os objetos do conhecimento que concretizam a ação e podem modificar ou modificarem-se pelo contexto. Neste sentido, Crespo (2000) afirma que:

Em termos gerais, o pensamento sobre a função social da educação divide-se em duas principais correntes: a) a que vê a educação como transmissão, ensino de conteúdos sistematizados ao longo de gerações, cujo principal objetivo é formar cidadãos adaptados, aptos a lidar com o sistema sócio-cultural e econômico onde se inserem; b) a que entende a educação como aquisição de um sistema amplo e dinâmico de conhecimentos que não são adquiridos exclusivamente através da escola, ou pela grade curricular do chamado ensino formal, e que visa formar indivíduos críticos, capazes de entender o mundo e a cultura onde vivem, orientando suas ações por um padrão ético e por uma inteligência questionadora. (CRESPO, 2000, p. 213).

Nessa perspectiva, é preciso que o ensino do objeto de conhecimento ciclo hidrológico desperte uma ação reflexiva, por isso significativa, em virtude de sua importância para a sociedade. O ciclo hidrológico, um importante recurso ambiental, pode ser definido, segundo Ross e Moroz (1997), como a representação da água em seu estado natural e os caminhos que são permeados por seus movimentos em suas fases líquida, sólida e gasosa.

Assim, devido ao dinamismo desenvolvido pela água em seu ciclo, os docentes, ao ministrarem suas aulas relacionadas a esse objeto de conhecimento, devem lançar mão da utilização de estratégias didáticas para “assegurar aos alunos um sólido domínio de conhecimentos, habilidades e o desenvolvimento de suas capacidades intelectuais, de pensamento independente, crítico e criativo” (LIBÂNEO, 2017, p. 323).

Ao mesmo tempo, diante dos impactos ambientais como poluição, desmatamento e contaminação dos rios, dentre outros, esse ensino deve buscar promover nos alunos a adoção de boas práticas em relação ao seu meio com o intuito de minimizar as ações antrópicas e os impactos no ambiente. Por isso, segundo Leff (1999), a educação ambiental interdisciplinar deveria ser entendida como a formação de habilidades para apreender a realidade complexa, entretanto foi reduzida à intenção de incorporar uma consciência ecológica no currículo tradicional.

Nesse direcionamento, objetivando relacionar o senso comum com o conhecimento científico, na intenção de reverter o quadro de destruição dos bens naturais e resgatar a relação cultura/sociedade/meio ambiente, e, ainda, considerando as reflexões de Oliveira (2005, p. 29) no sentido de que “o conhecimento em sua construção deve levar em consideração o senso comum e o saber científico, e que ambos estão relacionados com a forma de perceber e explicar o conhecimento”, verificou-se a abordagem oferecida em relação ao objeto de

conhecimento ciclo hidrológico, no contexto dos documentos norteadores da educação básica no Brasil, dentre os quais a LDB, os PCNs e a BNCC.

Em relação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, trata-se de um documento que reúne os referenciais que direcionam estados, municípios, escolas e professores para a consolidação da educação de qualidade. Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1997 e 1998), por sua vez, foram diretrizes elaboradas para orientar os educadores por meio da normatização de alguns aspectos fundamentais concernentes a cada disciplina, tendo contribuído grandemente para o aprendizado dos temas sociais no contexto escolar. Ensinar, nos PCNs, implicava favorecer o aluno a aprender, em determinado momento, a depender das possibilidades delineadas pelas formas de pensamento de que dispunha em determinada fase de desenvolvimento, dos conhecimentos que já construía anteriormente e do ensino que recebera (BRASIL, 1997).

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento da atualidade que define o que todos os alunos têm direito de aprender e devem desenvolver ao longo da educação básica, de forma progressiva, por áreas de conhecimento, sendo, dessa forma, “referência para a (re)elaboração dos currículos em todas as redes e escolas do país e das propostas pedagógicas das escolas (BRASIL, 2018, p. 7)”. Neste sentido, a BNCC propõe um processo de aprendizagem mais alinhado à realidade do século XXI, por meio do qual os docentes podem nortear seu trabalho.

Diante do exposto, é preciso visibilizar, na prática docente, o ensino do ciclo hidrológico, precisamente para a adoção de uma postura que possa resultar em um ensino em consonância com o atual documento norteador da educação nacional, a BNCC. Assim, esse estudo procurou responder à seguinte questão norteadora: De quais elementos a BNCC dispõe para o ensino do objeto de conhecimento ciclo hidrológico no Ensino Fundamental I?

A partir do questionamento apresentado, não se pretendeu realizar uma crítica positiva ou negativa, e sim promover reflexões quanto à necessidade de fomentar a atitude interdisciplinar a partir do envolvimento dos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Ciências, Artes, Educação Física e Ensino Religioso, referentes ao 5º ano do Ensino Fundamental I.

Nesse intuito, o momento investigativo foi desenvolvido em ambiente escolar, considerado por Leff (2011) como um espaço de construção de conceitos e relações socioambientais, *locus* privilegiado pela diversidade de seus atores sociais, exigindo, assim, uma educação que venha a ser transformadora, integradora e interdisciplinar, por isso, constituindo-se em um espaço-chave para o desafio de contribuir com a mudança de comportamentos diante da vida.

Nesse direcionamento, realizou-se um aprofundamento nas questões relacionadas com as práticas docente no ensino das temáticas ambientais, em específico com o objeto de conhecimento ciclo hidrológico, a fim de fomentar a formação de cidadãos atuantes em sua realidade. Para atingir esse fim, teve-se como objetivo geral: analisar estratégias didáticas para favorecer positivamente, na prática docente, o ensino do objeto de conhecimento ciclo hidrológico, na BNCC, referente ao 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental. Assim, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (1) identificar a relação da práxis docente com a efetivação da aprendizagem significativa; e (2) conhecer o conteúdo ciclo hidrológico no contexto da BNCC e o perfil a ser assumido pelo docente na teoria da aprendizagem significativa. (3) elaborar coletivamente com os docentes uma sequência didática do conteúdo ciclo hidrológico, voltada para estudantes do 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental.

Neste contexto, entendemos que a escola é um dos espaços sociais propícios para suscitar discussões sobre questões ambientais como a temática da água, um dos focos do trabalho, pois a escola absorve a premissa de melhorar a qualidade de vida das pessoas por meio de informações que otimizem a conscientização e a adesão a atividades fundamentais à conservação ambiental, essencial para permitir a existência humana. Segundo Guimarães (1995), à escola cabe o papel da conscientização:

[...] é preciso estar claro que conscientizar não é simplesmente transmitir valores “verdes” do educador para o educando; essa é a lógica da educação “tradicional”; é na verdade, possibilitar ao educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, assim como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização. (GUIMARÃES, 1995, p. 31).

Neste sentido, as escolas necessitam trabalhar por meio de ações pedagógicas dinamizadas, de forma transversal e interdisciplinar, com vistas a promover conhecimentos e reflexões sobre a manutenção do ciclo hidrológico e dos

17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (ONU, 2015), a saber: Objetivo 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos e; Objetivo 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e, assim, favorecer a conscientização dos atores envolvidos na busca de uma melhor qualidade vida pela melhoria do seu ambiente.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Conforme apontado por Vianna (2013, p. 90), “os pressupostos teóricos determinarão os métodos e as técnicas de pesquisa coerentes com suas crenças, os pesquisadores farão opções metodológicas que respondam aos seus questionamentos e objetivos de pesquisa”.

Assim, a pesquisa foi realizada em uma escola de Ensino Fundamental I, pertencente à Secretaria Estadual de Educação do Amazonas, localizada no município de Tefé. O trabalho se caracteriza como uma abordagem qualitativa e apresenta o resultado de uma pesquisa na área das Ciências Ambientais no contexto da educação escolar sob a orientação da Base Nacional Curricular Comum – BNCC, tendo abordado as temáticas ambientais na perspectiva do ciclo hidrológico e da práxis docente desse objeto de conhecimento.

A sua estrutura metodológica foi organizada em três capítulos, que, nesta dissertação correspondem às seções 3, 4 e 5, e estão no formato de artigo, sendo o produto educacional uma sequência didática elaborada interdisciplinarmente com os docentes para auxiliar na melhoria do ensino da temática do ciclo do hidrológico. Esta organização não está totalmente conectada, portanto sem prejuízo para uma análise individual dos capítulos.

O **primeiro capítulo** (seção 3) – A práxis docente e a BNCC para o ensino da temática ambiental – ciclo hidrológico no Ensino Fundamental I – faz a imersão no desvelamento da relação prática dos docentes e teoria da BNCC para aprofundamento e conhecimentos dos procedimentos didáticos utilizados pelos docentes que podem resultar em uma aprendizagem significativa sobre temáticas ambientais/ciclo hidrológico para os alunos.

O **segundo capítulo** (seção 4) – Sequência Didática Como Facilitadora do Processo Interdisciplinar do Ensino Do Conteúdo Ciclo Hidrológico – refere-se à elaboração, por docentes, de uma sequência didática para o ensino interdisciplinar do ciclo hidrológico no município de Tefé, Amazonas. Para atingir esse fim, primeiramente discute-se sobre aprendizagem significativa, finalizando a apresentação das etapas de construção da sequência didática, que está fundamentada na proposta pedagógica da BNCC, ou seja, no desenvolvimento de competências e habilidades, para resultar em conhecimentos significativos para o aluno.

O **terceiro capítulo** (seção 5), por sua vez, apresenta o Produto Educacional, uma sequência didática, com atividades lúdicas sobre o ciclo hidrológico e o uso da água, traduzidas do contexto local, o município de Tefé. A sequência didática é resultado de uma construção coletiva em formato de oficina interdisciplinar, realizada com os docentes e pedagogos, sujeitos da pesquisa. A oficina visou a uma abordagem prática do ensino do ciclo hidrológico, a partir da proposta da BNCC.

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa desenvolveu-se na Escola Estadual Antídio Borges Façanha, localizada na Rua Juruá, S/N, bairro do Juruá, no município de Tefé – AM. Tefé está localizada a cerca de 550 (quinhentos e cinquenta) quilômetros de Manaus, capital do Amazonas (Figura 1), sua área geográfica é de 23.808,9 km², com uma população de 59.547 habitantes, conforme estimativa do último censo (IBGE, 2020). Trata-se de uma região em que os transportes fluviais são os mais comuns e procurados para acessar a cidade. Tefé possui alta diversidade socioambiental e recebe várias pessoas de Manaus, de outros municípios do Amazonas e até de outros estados brasileiros.

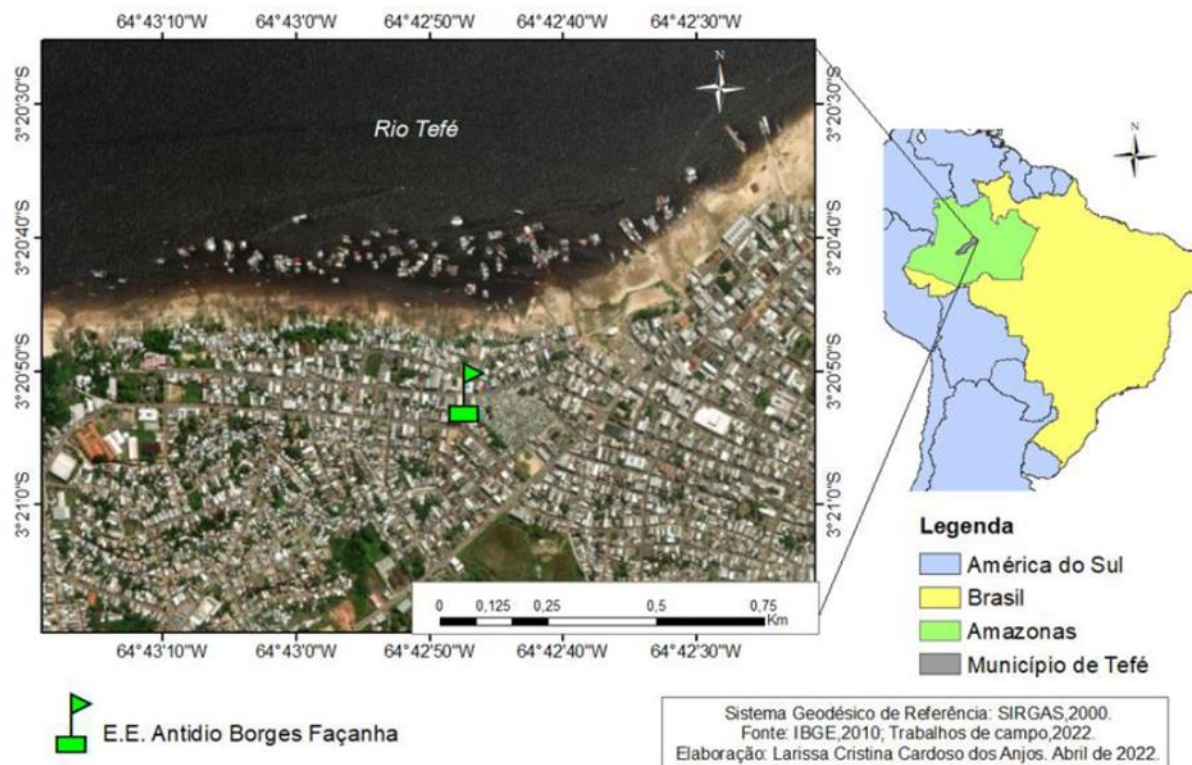
Figura 1. Local do estudo: Escola Estadual Antídio Borges Façanha, Tefé, AM



Foto: Arquivos da pesquisa/Trabalho de campo 2022.

A Escola Estadual Antídio Borges Façanha fica às margens do Lago de Tefé (Figura 2) e sua clientela é formada por crianças dos 06 (seis) aos 10 (dez) anos de idade, integrantes do 1º (primeiro) ao 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental I.

Figura 2. Mapa de localização da área de estudo



Fonte: IBGE, 2010,Trabalho de campo 2022.

Quadro 1. Turmas por turno e quantitativo de alunos por série da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, 2021

Turmas e Alunos	Séries do Ensino Fundamental I (Número Total)					Total
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	
Turmas Matutino	01	01	01	02	01	06
Alunos Matutino	29	30	31	60	35	185
Turmas Vespertino	00	01	01	02	02	06
Alunos Vespertino	00	33	32	51	51	167

Fonte: Dados da secretaria da escola, 2021

A escola atende apenas ao turno diurno e recebe crianças com deficiência, no âmbito do Programa de Atendimento Educacional ao Aluno Especial (AEE), de modo a permitir sua inclusão em sala de aula comum. A estrutura física é composta de 06 (seis) salas de aulas, além de um pátio descoberto, cozinha com dispensa de alimentos, biblioteca, secretaria, diretoria, sala de professores, banheiros masculino, feminino e para deficientes, rádio escolar (composta por equipamentos adquiridos do Programa do Governo Federal – Mais Educação. No momento da pesquisa, a Escola Estadual Antídio Borges contava com um quadro composto por 18 (dezoito) docentes e 352 (trezentos e cinquenta e dois) alunos matriculados (Quadro 1).

2.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A amostragem do estudo contou com 7 (sete) docentes, que ministravam as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Ciências, Artes, Educação Física e Ensino Religioso, para o 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental, além de 2 (duas) pedagogas pertencentes ao corpo técnico da escola, que acompanham os docentes nas atividades escolares. A definição dos participantes desta pesquisa, por sua vez, foi feita em razão de o conteúdo ciclo hidrológico ser objeto de conhecimento do 5º (quinto) ano do segundo ciclo do Ensino Fundamental e em virtude de sua importância para a permanência da vida dos seres vivos. Assim, é inegável a necessidade de melhorar o conhecimento quanto à relevância desse conteúdo para as pessoas, sendo, por isso, oportuno seu estudo.

Ressalta-se o interesse dos sujeitos em participar dessa pesquisa, o que permitiu a adesão de todos os consultados, mediante o convite feito pela

pesquisadora antes do envio do formulário *Google Forms*, seguido de suas assinaturas nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLEs).

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão na pesquisa: a) ser docente do quadro da Escola Antídio Borges Façanha, estar em pleno exercício de suas funções e estar lecionando para o 4º (quarto) e/ou 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental, admitindo-se para a pesquisa tanto aqueles que trabalham no turno matutino quanto no vespertino; b) ser pedagogo da Escola Antídio Borges Façanha e estar em pleno exercício de suas funções e; c) assinar o TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido - Apêndice I), demonstrando ter ciência da pesquisa e disponibilidade para dela participar espontaneamente.

Neste contexto, é válido lembrar que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental são generalistas, não sendo necessária uma formação acadêmica específica para determinada área de atuação. Para ministrar aulas para esse nível de ensino, podem-se admitir pedagogos ou professores com formação em Normal Superior (Licenciatura), os quais ministram todas as disciplinas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Deste modo, além de licenciatura específica, também consideramos a formação em Pedagogia e em Normal Superior como critério de inclusão de docentes nesta pesquisa.

Por seu turno, os critérios de exclusão foram: a) ser docente que não leciona para o 4º e 5º (quarto ou quinto) ano do E. F. I, ser pedagogo ou docente que esteja com problemas de saúde, encontrar-se afastado por processo de aposentadoria ou outros fins e, ainda, estar a desempenhar outras funções e; b) se docente ou pedagogo que espontaneamente demonstre desinteresse pelas atividades desenvolvidas pela pesquisa.

2.2.1 Caracterização dos Participantes

Os participantes da pesquisa tinham formação acadêmica no nível de graduação em Normal Superior, Pedagogia e Educação Física, com experiência em serviço docente, variando de 5 (cinco) a 30 (trinta) anos de docência (Quadros 2 e 3). Somente um dos professores entrevistados tinha vínculo temporário com a SEDUC.

Quadro 2. Formação Acadêmica dos Professores da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, Tefé – AM

Formação	Nº de Professores/ Pedagogos
Normal Superior	04
Pedagogia	03
Educação Física	02
Total	09

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Quadro 3. Tempo de Serviço dos Professores da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, Tefé-AM

Tempo de Serviço (anos)	Nº de Professores/ Pedagogos
05 a 10	03
11 a 20	02
21 a 30	04
Total	09

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

2.3. ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa seguiu as seguintes etapas para a coleta de dados: a) Aspectos Éticos; b) Levantamento Bibliográfico sobre ensino; aprendizagem significativa; ciclo hidrológico; sequência didática; BNCC dentre outros. c) Análise Documental, com a averiguação de documentos como os Diários de Classe dos docentes, os Planos de Curso e o Projeto Político Pedagógico – PPP; d) Aplicação de Questionário Semiestruturado *online* e; d) Observação dos docentes – Estudo de Caso.

2.3.1 Aspectos éticos

Após o exame de qualificação, o projeto de pesquisa foi submetido à aprovação da Gestão Escolar, que, mediante o entendimento dos objetivos e dos processos da pesquisa, assinou o Termo de Anuência (Anexo A).

Com a anuência da escola, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UFAM, por meio da Plataforma Brasil

obtendo parecer favorável sob o registro CAAE Nº 50561821.8.0000.5020 (Anexo B).

2.3.2 Levantamento bibliográfico

Foram utilizadas documentos oficiais nacionais que orientam a Educação Básica, como LDB, BNCC e RCA, além de dissertações, teses, livros e artigos científicos. O foco consistiu nas abordagens que englobavam conceitos, definições e situações de pesquisa sobre aprendizagem por competências, ensino significativo, currículo, tendências pedagógicas, didática e ciclo hidrológico, dentre outros. As informações obtidas foram organizadas em fichas em formato digital que continham o título da obra, o autor e a página de referência, sistematizadas em Microsoft Word, processador de texto produzido pela Microsoft Office Word.

2.3.3 Análise documental

Nessa etapa, foram analisados os Planos de Curso e Diários de Classe dos docentes, na perspectiva de identificar as abordagens metodológicas dispensadas para o ensino das temáticas ambientais e, sobretudo, sobre a água. Além disso, buscou-se verificar a frequência com que tais conteúdos eram ministrados. O acesso aos documentos citados se deu após a autorização do gestor escolar mediante a assinatura no Termo de Anuência.

2.3.4 Aplicação questionário semiestruturado *online*

Houve a aplicação de questionário semiestruturado (Anexo C) aos docentes do 2º ciclo (4º e 5º ano) do E.F., que, de acordo com Duarte (2006, p. 62), "é um instrumento aprofundado da entrevista". Para Moraes (2000), o questionário é um instrumento que possibilita captar informações, opiniões, percepções e valores.

O uso de perguntas semiestruturadas permitiu a inclusão de novas questões, à medida que novos pensamentos e necessidades de entendimento iam sendo identificadas. Com o questionário semiestruturado, foi possível verificar o conhecimento e o grau de atualização que os sujeitos possuíam acerca da

orientação didática da escola, mediante a BNCC, para o ensino do objeto de conhecimento ciclo hidrológico. Ele foi composto por questões fechadas e abertas que se relacionavam. Com o parecer positivo do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e mediante a assinatura dos TCLEs pelos participantes, os questionários *online*, via *Google Forms*, foram aplicados aos sujeitos.

2.3.5 Observação dos docentes – Estudo de Caso

Esta etapa consistiu em analisar e coletar informações do grupo de docentes do 2º Ciclo, que corresponde ao 4º e 5º (quarto e quinto) ano do E. F. I, quando estavam em atividades pedagógicas ou em planejamento individual ou coletivo. As observações foram estendidas às salas virtuais, criadas no ensino remoto implementado durante a pandemia da Covid-19. Nessas oportunidades, procurava-se perceber a reação dos alunos quando seus professores usavam suas metodologias de ensino do conteúdo foco do estudo.

No momento em que as aulas passaram ao formato híbrido, o acompanhamento se deu a distância, com a observância aos protocolos de saúde em virtude da pandemia da Covid-19. Os dados considerados pertinentes eram anotados em um caderno de campo, denominado Diário de Bordo.

2.4 ORGANIZAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Após a coleta dos dados, eles foram analisados pela técnica da análise de conteúdo, que pode ser aplicada a partir de princípios de pesquisa qualitativa ou quantitativa. Nesse trabalho, a análise de conteúdo foi utilizada para analisar depoimentos de representantes de um grupo e levantar o universo vocabular desse grupo, conforme explica Deslandes (1994, p. 75), para quem a “análise de conteúdo cronologicamente abrange as fases a seguir: pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados obtidos e interpretação”. Assim, para as fases descritas, a pesquisa apresentou a seguinte organização:

a) **Primeira fase** (pré-análise): momento em que se fez a leitura do material coletado para descobrir orientações para análise e proceder com os primeiros

registros, o *corpus* da análise. Para Bardin (2011), nesse momento, a leitura dos dados sofre varrições e consiste em relacionar o que foi concebido na pesquisa, à luz dos documentos e biografias apresentados para conhecer o texto e o contexto e, assim, direcionar o trabalho.

b) **Segunda fase** (exploração do material): momento de se aplicar o que foi definido na fase anterior, além de se fazer leitura e releitura do material até criar categorias de análise. Realizaram-se a análise e a operacionalização das composições ou enumeração das categorias para discussão.

c) **Terceira fase** (tratamento dos dados): essa é a fase da organização do conteúdo que foi desvendado, logo, o procedimento deve estar voltado para fenômenos que possam envolver o objeto da pesquisa. Nessa fase, os resultados foram organizados e tratados de maneira a serem compreendidos no contexto da biografia levantada, para confirmar ou reorganizar os dados coletados.

Após os requisitos definidos para coleta e análise dos dados, foi planejada a primeira versão das atividades e a ordem a serem desenvolvidas no âmbito do produto educacional seqüência didática, realizado por meio de oficina interdisciplinar realizada com os professores e pedagogos participantes da pesquisa, visando preparar material para promover uma aprendizagem significativa do conteúdo ciclo hidrológico. A oficina visou uma abordagem prática e interdisciplinar do ensino do ciclo hidrológico, a partir da abordagem proposta pela BNCC e tendo como base a vivência dos educadores e dos alunos da escola.

3 CAPÍTULO 1 – ARTIGO: A PRÁTICA DOCENTE E A BNCC PARA O ENSINO DA TEMÁTICA AMBIENTAL CICLO HIDROLÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Rosângela Lima Rocha

Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão

Kátia Viana Cavalcante

RESUMO

O presente artigo faz uma reflexão sobre a prática docente no desempenho do ensino da temática ambiental – ciclo hidrológico no Ensino Fundamental I e imerge no documento orientador da Educação Básica Nacional contemporânea, a BNCC, para visibilizar procedimentos didáticos que podem resultar em uma aprendizagem significativa para os alunos. Interessa informar que um dos desafios da docência na atualidade é atrair o interesse do aluno para as atividades escolares, pois são diversos os concorrentes da escola e, muitas vezes, são barreiras para o protagonismo do aluno na construção de sua aprendizagem. Assim, conforme seus autores, a BNCC objetiva uma ação pedagógica que viabilize uma educação equitativa e de qualidade. Enfim, na perspectiva de visibilizar a posição ou contraposição da prática docente no ensino da temática ambiental ciclo hidrológico mediante a BNCC, o objetivo da pesquisa foi identificar os impactos da BNCC na prática docente no ensino da temática ambiental ciclo hidrológico, no 4º e 5º (quarto e quinto) ano do Ensino Fundamental I. Adotou-se como método da pesquisa o estudo de caso, no qual a participação dos sujeitos foi possibilitada pela aplicação de um questionário *online* contendo indagações referentes à percepção dos docentes sobre a BNCC e sua concepção para o ensino das temáticas ambientais. Os dados foram analisados pelo método qualitativo e seu tratamento se deu pela Análise de Conteúdo. A pesquisa contou com nove sujeitos, que são docentes do 2º (segundo) ciclo, que corresponde ao 4º (quarto) e 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental I. Esses sujeitos são servidores da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, situada no bairro do Juruá, no município de Tefé, Amazonas, Brasil. Os resultados mostraram que os sujeitos reconheceram a importância que sua prática tem para o despertar da consciência ambiental, além da necessidade de momentos formativos para o aprimoramento das práticas de ensino, condizentes com as orientações previstas pela BNCC.

Palavras-chave: ambiental; aprendizagem; docentes; prática; protagonismo.

ABSTRACT

This article reflects on the teaching praxis in the performance of teaching the environmental theme - hydrological cycle in Elementary School I, and immerses itself in the guiding document of the National Basic Education contemporary to the BNCC, to make visible didactic procedures that can result in a significant learning for students. It is interesting to inform that one of the challenges of teaching today is to attract the student's interest to school activities, as there are several competitors of the school, and often they are barriers to the student's protagonism in the construction of their learning. Thus, according to its authors, the BNCC aims at a pedagogical action that enables an equitable and quality education. Finally, with a view to making visible the position or opposition of teaching practice in the teaching of the environmental theme hydrological cycle through the BNCC, the objective of the research was to identify the impacts of the BNCC on the teaching practice in the teaching of the environmental theme hydrological cycle, in the 4th and 5th (fourth and fifth) year of Elementary School I. The case study was adopted as a research method, in which the participation of the subjects was made possible by the application of an online questionnaire containing questions regarding the teachers' perception of the BNCC and its conception for the teaching environmental themes. The data were analyzed by the qualitative method and its treatment was carried out by Content Analysis, with nine subjects, who are teachers of the 2nd (second) cycle, which corresponds to the 4th (fourth) and 5th (fifth) year of Elementary School I. These subjects are employees of the State School Antídio Borges Façanha, located in the Juruá neighborhood, in the city of Tefé, Amazonas, Brazil. training courses for the improvement of teaching practices, consistent with the guidelines provided by the BNCC.

Keywords: environmental; learning; teachers; praxis; Protagonism.

3.1 INTRODUÇÃO

Segundo Santos (2008), toda educação deve ter uma razão, um sentido que a direcione, um caminho anteriormente estabelecido por uma estrutura organizacional da instituição de ensino. A humanidade está em constante evolução e, neste contexto, são requeridas novas posturas educativas, apropriadas para o tempo vivido, o qual Santos (2008), cautelosamente, chama de era planetária. Assim, sugere que, para se educar nessa era planetária, é necessário o despertar de uma sociedade-mundo, para uma civilização planetária, onde as pessoas pertencentes a esse processo educativo possam ser dotadas de conhecimentos que as façam sujeitos protagonistas, conscientes e críticos, atuantes na civilização na qual pertencem.

A postura adotada pela escola, na era planetária, enquanto espaço de construção de conceitos e relações socioambientais (LEFF, 2011), deverá ser transformadora, integradora e interdisciplinar, virtudes que hoje são dificultadas pela compartimentação de saberes em disciplinas, o que, para Morin (2004), atrofia a contextualização e a integração da aprendizagem, sendo isto uma ameaça à função social da escola.

Atualmente, constata-se que o superconsumo de uma parcela da sociedade tem provocado modificações no meio ambiente, ocasionando degradação ambiental e provocando desequilíbrio na relação homem-natureza, o que Guimarães (2007) chama de crise ambiental. Cardoso (2015), por sua vez, adverte que a humanidade caminha aceleradamente para o esgotamento ou a inviabilização de recursos indispensáveis à sua própria sobrevivência.

Nesse direcionamento, a atividade de ensinar, para ser bem sucedida, resultar em aquisições intelectuais e despertar a atenção para o meio ambiente de forma sistêmica e com respeito à biodiversidade, à geodiversidade e às diferenças entre povos e culturas, deve apresentar consonância entre os objetivos do docente e dos alunos, pois, somente assim, será estreitada a relação cognoscitiva entre o aluno e o objeto de conhecimento do ensino (ZABALA, 2014).

Sobre o exposto, Dias (2006, p. 16) acresce que “hoje somos a espécie dominante na Terra e temos nos transformado em uma praga, devido ao nosso comportamento predatório, egoísta e imediatista”. É importante tornar perceptível

que as práticas docentes, para tal finalidade no Ensino Fundamental I, devem ser comprometidas com o desenvolvimento de valores globais nos discentes, os quais são crianças em formação, na fase inicial da escolaridade, momento oportuno para a efetivação de práticas de cidadania e propício para trabalhar os valores relacionados ao cuidado com o ambiente, especialmente com a água, no intuito de sensibilizá-los para o pertencimento planetário, que favorece as interfaces conceituais nas relações entre os sujeitos e o meio que vivem.

Neste contexto, constata-se que a escola é um espaço que oportuniza a formação da cidadania ambiental, para que os alunos sejam capazes de atuar criticamente na sociedade, tomar decisões coerentes com o contexto local e mudar a realidade que os cerca. No Brasil, temos políticas recentes implementadas pelo sistema de ensino brasileiro com o propósito de ajustar e promover a educação voltada para a cidadania, em especial as questões ambientais. Dentre elas, cabe ressaltar os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1997 e 1998), que trazia, em seu conteúdo, o Tema Transversal Meio Ambiente.

A perspectiva ambiental intrínseca aos PCNs oferecia instrumentos para que o aluno compreendesse os problemas reais que afetavam seu cotidiano em uma perspectiva individual e coletiva (comunidade, cidade, país e planeta). Nele, eram apresentadas diversas questões econômicas, sociais e políticas que, de forma direta e indireta, estavam ligadas à questão ambiental.

Mais recentemente, a partir de 2017, surge a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que organiza os conteúdos e orienta a Educação Básica quanto às habilidades e competências a serem desenvolvidas no percurso formativo, primando pela equidade nacional e pela função social da educação, objetivando formar cidadãos para a vida em sociedade (BRASIL, 2017).

As temáticas ambientais estão dispostas na BNCC nas Competências Gerais e Específicas das disciplinas e pode ser uma oportunidade de intensificar o debate e o desenvolvimento de habilidades para a conservação do ambiente e a construção de uma visão coletiva e cidadã. Considerando esse direcionamento, o presente capítulo buscou responder ao seguinte problema: os docentes conhecem os direcionamentos educacionais da BNCC para o ensino das temáticas ambientais e do ciclo hidrológico?

Neste sentido, as temáticas ambientais ou meio ambiente são entendidos como: “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade” (REIGOTA, 2007, p. 14).

Importa acentuar que o objetivo dessa pesquisa foi investigar as percepções dos docentes sobre os direcionamentos da BNCC para a práxis docente no ensino da temática ambiental – ciclo hidrológico – no 2º ciclo, 4º e 5º ano (quarto e quinto) do Ensino Fundamental.

Dentro desta lógica, justificou-se a presente pesquisa, considerando que a abordagem correta do ensino do ciclo hidrológico, é um dos caminhos para transformar o processo de ensino-aprendizagem das temáticas ambientais nas escolas, e põe em prática a efetivação do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 - Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; e o ODS 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

3.2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de em uma pesquisa qualitativa, por meio da qual prioriza-se a descrição dos dados, ao invés da sua quantificação (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Vale ressaltar que pesquisas de cunho qualitativo privilegiam a análise de microprocessos, em uma perspectiva de estudo das ações sociais individuais e grupais. Nos métodos qualitativos, imerge-se aprofundadamente nos dados e se faz uma análise do particular para o geral em situações sociais que desafiam o pesquisador.

Quanto à dinâmica de desenvolvimento, a pesquisa contou com a participação de 09 (nove) sujeitos, dos quais 08 (oito) eram docentes que ministravam diferentes disciplinas para o 2º (segundo) ciclo – que corresponde ao 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental I, e 02 (dois) pedagogos do corpo técnico da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, localizada no município de Tefé, estado do Amazonas, Brasil. (quadro 1).

O instrumento de coleta de dados foi a observação, efetuada a partir do método de procedimento denominado estudo de caso, e a aplicação de um questionário semiestruturado *online*, viabilizado pelo *Google Forms*.

O primeiro contato com a escola foi com a equipe da secretaria, composta pela secretária e sua auxiliar, para solicitar acesso ao arquivo morto, a fim de coletar dados dos Diários de Classe e dos Planos de Curso dos docentes dos anos anteriores. Nesse momento, buscou-se averiguar, nesses documentos, a frequência e a metodologia em que as temáticas ambientais, principalmente o tema água, eram ministradas.

No segundo momento, foi utilizado o questionário semiestruturado para identificar o entendimento dos docentes sobre as decisões pedagógicas adotadas pelo documento notificador da Educação da Básica Nacional, a BNCC, referente ao ensino das temáticas ambientais. Apresentados os dados, foram feitas alusões acerca da LDB, das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos PCNs.

O método utilizado para a análise dos dados foi a análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Para Fröh (1991, p. 25), trata-se de “um método empírico para a descrição sistemática e intersubjetivamente das características substanciais e formais das mensagens”. Para início das análises dos conteúdos, os dados foram organizados seguindo a ordem de expressões similares, as quais formaram categorias (FRÜH, 1991). Assim, a pesquisa teve como ponto de partida a organização de diferentes fases da análise, distribuídas em três partes importantes: pré-análise; exploração do material e; tratamento dos resultados.

Na fase de pré-análise, estabeleceu-se a organização de textos e documentos e a escolha de informações relevantes, considerando a temática. Na fase da exploração do material, foi realizada a transformação de dados brutos dos textos por recortes, agregação e enumeração, até se atingir a representação do conteúdo ou sua expressão. Foram utilizadas palavras, temas, contextos e relações para se chegar à categorização deles. Na terceira fase, realizou-se o tratamento dos resultados, quando ocorreu a realização das interpretações a partir do uso da técnica de análise descritiva-explicativa, possibilitando a exposição e a análise das características do fenômeno urbano-ambiental. O estudo buscou centrar a análise considerando a complexidade das dimensões em torno do tema água e do exercício da cidadania ambiental.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos documentos norteadores da educação nacional, decorrem as evoluções da educação, que deve ser equitativa e de qualidade, com vistas a atender os anseios da sociedade. Assim, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, Lei nº 9.394: Art. 32:

O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. (BRASIL, 2017, p. 22).

No direcionamento da formação básica cidadã, é importante elucidar que o homem é integrante do ambiente natural, por isso, responsável por ele, e, para desencadear as discussões para a compreensão desse ambiente, enfatiza-se que é na educação básica, no âmbito escolar, com o auxílio das boas práticas dos docentes, que este tipo de consciência pode ser desenvolvida, configurando-se, desse modo, como essencial para a manutenção da vida planetária e para despertar a atenção das pessoas para a visão complexa de mundo, que é primordial, como afirma Morin (2005):

[...] mas aqueles que enxergam a unidade não vêem a diversidade; e quem vê diversidades humanas, as diferenças entre os indivíduos, entre as raças, entre as culturas, entre as línguas, passam a não perceber a unidade, quando é necessário ver ambas as coisas. É isso, a meu ver, a complexidade: uma unidade que produz a diversidade. (MORIN, 2005, p. 4).

A percepção da unidade é condição para a conscientização das consequências das perturbações que a ocupação humana tem causado ao equilíbrio da complexidade ambiental. Estas preocupações devem ser expostas para as pessoas desde cedo, sobretudo na infância, ampliando a possibilidade de êxito, pois, segundo Ribeiro (2011), as crianças entre 7 (sete) a 11 (onze) anos de idade são chamadas de escolares, por ser a escola o centro de suas vidas nesse período.

Nesse sentido, a educação escolar surge com a proposição de boas práticas por meio de atividades enriquecedoras sobre as temáticas ambientais nas escolas, a fim de favorecer ações relacionadas ao bom desenvolvimento socioambiental nos alunos. Morin (2004, p. 16) destaca que “devemos, pois, pensar o problema do

ensino, [...], considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida, e não atrofiada”.

Sobre o exposto, no capítulo VI da Constituição Federal, tem-se que:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] § 1o Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. (BRASIL, 1988, n. p.).

Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997), sobre o tema transversal meio ambiente, diz que:

A vida cresceu e se desenvolveu na terra como uma rama, uma grande rede de seres interligados, interdependentes. Essa rede entrelaça de modo intenso e envolve conjunto de seres e elementos físicos. Para cada ser vivo que habita o planeta existe um espaço ao seu redor com todos os outros elementos e seres vivos que com ele interagem, por meio de relações de troca de energia: esse conjunto de elementos, seres e relações constitui o seu meio ambiente. (BRASIL, 1997, p. 33).

É nesse contexto que a abordagem sobre a água na escola, na perspectiva do ciclo hidrológico, é fundamental, por ser esta uma condição extrema para a continuação da existência de vida no planeta. Basicamente, o planeta Terra é composto por água, que está distribuída nos rios, lagos, oceanos, geleiras e de forma subterrânea, porém nem toda essa água pode ser consumida pelos humanos, pois, para essa finalidade, é destinada apenas uma pequena parte, exatamente 1% (um por cento) de água doce em forma líquida (OLIVEIRA; MOLICA, 2017).

Nessa circunstância, existe a necessidade de a escola debater sobre o uso inadequado e a poluição da água, para evitar o desperdício e, conseqüentemente, a diminuição de sua oferta para a sociedade. Diante dessa realidade, cabe aos documentos norteadores da educação direcionar os conteúdos das disciplinas escolares e orientar os docentes sobre os aspectos teóricos e metodológicos de cada área do conhecimento para promover a reflexão crítica dessa problemática.

Atualmente, a educação escolar brasileira está balizada pelos direcionamentos da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), onde está centrado o objeto de estudo deste trabalho, o conteúdo escolar ciclo hidrológico, que, por sua vez, encontra-se relacionado à disciplina de ciências do 5º

(quinto) ano do E.F, disposto na Unidade Temática Matéria e Energia. Sobre essa unidade temática, relata a BNCC (BRASIL, 2018, p. 323) que ela “contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia”.

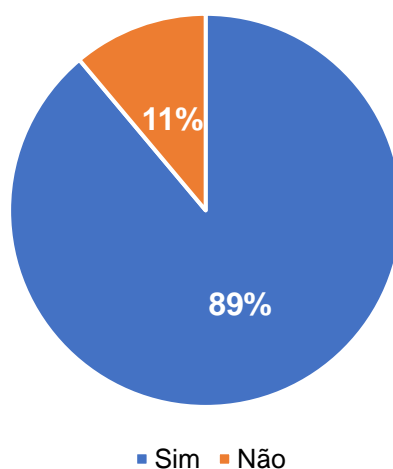
Logo, o docente, ao trabalhar o ensino do ciclo hidrológico, considerando a reestruturação curricular a partir da BNCC (Idem, p. 325), deverá chamar a atenção para os “estudos referentes à ocorrência, à utilização e ao processamento de recursos naturais e energéticos empregados na geração de diferentes tipos de energia e na produção e no uso responsável de materiais diversos”.

Diante do exposto, primeiramente buscou-se entender qual o conhecimento que os pedagogos e professores participantes da pesquisa possuíam sobre a BNCC, o que foi feito a partir da proposição da seguinte pergunta aos docentes:

(P1). (...) *Sua escola recebeu formação sobre a BNCC? Se sim, você pode dizer em qual ano?*

Gráfico 1. Respostas dos sujeitos da pesquisa sobre o recebimento de formação referente à BNCC, Tefé – AM, 2021

A – Professores/pedagogos, vocês receberam formação sobre a BNCC, qual foi o ano de oferecimento dessa atividade?



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Para a maioria dos docentes (55,6%) e totalidade dos pedagogos, essa formação se deu no ano de 2018, sendo que um deles informou ter recebido

formações em 2011 e 2015 e outro afirmou não se lembrar da data em que recebeu formação.

Em sondagem com a equipe gestora da escola, identificou-se que, na data de 16 de março de 2018, aconteceu, em todas as escolas públicas estaduais, o Dia D – Dia de Mobilização do Amazonas para Discussão da BNCC para Educação Infantil e Ensino Fundamental. Em Tefé, o gestor apresentou a estrutura e a competência da BNCC à comunidade escolar. Todo o material informativo foi enviado pela Secretaria Estado de Educação do Amazonas – SEDUC.

Essa ação fez parte de campanha de mobilização coordenada pela SEDUC em todo o Estado e contou com uma cerimônia de abertura com a presença do Secretário de Estado de Educação, representantes da União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação (Undime), do Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino Privado do Amazonas (Sinepe/AM) e da Secretaria da Educação Básica do Ministério da Educação. (Figura 3)

Figura 3. Convite para cerimônia de abertura do Dia D com a presença do Secretário de Estado de Educação e Desporto do Amazonas no dia 18/03/2018



Fonte: Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2018/03/escolas-da-rede-publica-estadual-participam-do-dia-da-mobilizacao-para-a-base-nacional-comum-curricular-bncc/> Acesso: 01/03/2022.

De acordo com dados de reportagem, divulgada no *site* da Seduc, no dia 16/03/2018, todas as 599 escolas da rede pública estadual participaram da

mobilização, no horário de aula. A Seduc realizou, por intermédio do Centro de Mídias do Amazonas (Cemeam), a abertura oficial do Dia D, com uma transmissão para todos os pontos de recepção do Estado, às 11h.

Para o professor Antônio Menezes, a Seduc realizou encontros com as Coordenadorias Regionais, responsáveis pelas Unidades do interior, via Cemeam, para orientar as escolas a organizarem suas discussões.

Disponibilizamos todos os documentos de orientação, inclusive o documento que o MEC (Ministério da Educação) elaborou como proposta de atividades para esse dia e um roteiro de atividades para as escolas se prepararem, se organizarem (Professor Antônio Menezes, em 16/03/2018, disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2018/03/escolas-da-rede-publica-estadual-participam-do-dia-da-mobilizacao-para-a-base-nacional-comum-curricular-bncc/>. Acesso em : 01 mar. 2022).

Para o então secretário, Lourenço Braga (2018), a BNCC se constitui em oportunidade para trabalhar conhecimento da região Amazônica:

O Brasil vai construir um processo diferente de educação com uma Base Comum Curricular a todas às escolas e a todos os municípios e estados. Vai se permitir, com essa nova proposta, a introdução de conhecimentos específicos. Precisamos utilizar isso para trabalhar o conhecimento da nossa região Amazônica que encanta tanto no Brasil quanto e no resto do mundo. (Lourenço Braga, em 16/03/2018, disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2018/03/escolas-da-rede-publica-estadual-participam-do-dia-da-mobilizacao-para-a-base-nacional-comum-curricular-bncc/>. Acesso em : 01 mar. 2022).

A resposta afirmativa da maioria dos sujeitos da pesquisa sobre a sua participação na formação referente à BNCC permite aferir que eles conhecem a sua missão educadora para o Ensino Fundamental I e, assim, têm sua atuação pedagógica regida por ela. De acordo com esse documento, o processo de aprendizagem dessa etapa educacional está centrada na possibilidade de as crianças poderem envolver-se com mais de uma série de objetos, materiais e fenômenos em sua vivência diária e, ao mesmo tempo, relacioná-los com o seu entorno (BRASIL, 2018).

Dessa forma, a prática docente para essa etapa escolar deverá se contrapor às aulas tradicionais, em que o professor expõe o conteúdo em sala, realiza algumas atividades e avalia os alunos com uma prova escrita, quando, mais que isso, a BNCC (BRASIL, 2018) aponta, neste contexto, para a necessidade de o docente criar situações de aprendizagem desafiadoras, de modo a favorecer a curiosidade e a investigação científica dos alunos.

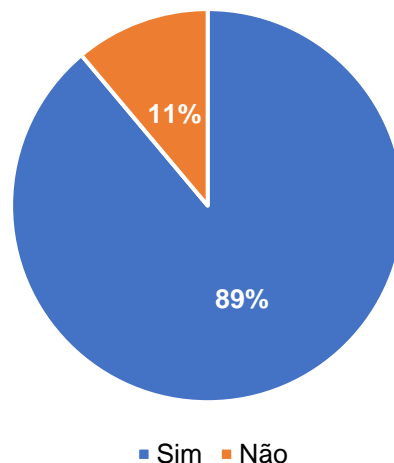
No entanto, um dos grandes desafios enfrentados pelos docentes da rede pública de ensino é a dificuldade de realizar aulas práticas, excursões, passeios, onde o aluno possa contactar com o seu entorno. Este dado nos remete à realidade dos docentes e suas sobrecargas, com seus horários contendo o máximo de regência de sala de aula, com diferentes disciplinas, envolvendo preparação das aulas, elaboração e correção de provas e trabalhos, restando-lhes, assim, pouco tempo e energia para práticas diversificadas.

Sobre o exposto, etedemos que, apesar de algumas disciplinas disporem de maior flexibilidade para aulas práticas e interdisciplinares, importantes na questão ambiental, a prática efetiva é dificultada devido à realidade exposta, que não é evidenciada na BNCC. Esse resultado aponta para a necessidade de verificar como desenvolver o processo de aprendizagem científica do aluno diante dessa realidade.

(P 2). (...) Você participou de alguma oficina para implementação de sua prática pedagógica por competências e habilidades?

Gráfico 2. Respostas dos sujeitos sobre o recebimento de oficina sobre competência e habilidade, Tefé – AM, 2021

B – Professores/pedagogos foi lhes oferecido oficinas sobre a prática pedagógica por competências e habilidades?



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Dentre os motivos apresentados para participarem de formação, destaca-se a melhoria e o desenvolvimento da prática pedagógica (Quadro 4).

Quadro 4. Participação dos professores do 4º e 5º anos do E. F. da escola pesquisada do município de Tefé em oficina para implementação de sua prática pedagógica (n = 9)

CÓDIGO DO PROFESSOR	RESPOSTA A QUESTÃO: (...) você participou de alguma oficina para implementação de sua prática pedagógica por meio do desenvolvimento de competências e habilidades?
A	Sim; para conhecer a BNCC, seu processo e desenvolvimento na prática pedagógica.
B	Sim; porque as formações pedag. contribuem para melhorar o desenvolvimento de nossa prática pedagógica.
C	Sim; porque é importante a troca de experiência com os colegas nessas oficinas.
D	Sim; com o intuito de melhorar a minha prática pedagógica.
E	Sim; para aprimorar meus conhecimentos.
F	Sim; p/ melhorar a prática pedagógica para obter êxito no processo ens. e aprendizagem.
G	Não, pois entrou em ano de 2021 e ainda não ofereceram essa formação.
H	Sim; para manter atualizada minha prática pedagógica.
I	Sim; uma oficina teórica para estudo para priorizar e incluir algumas habilidades e competências associada com a nossa realidade de estado, igualizar.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

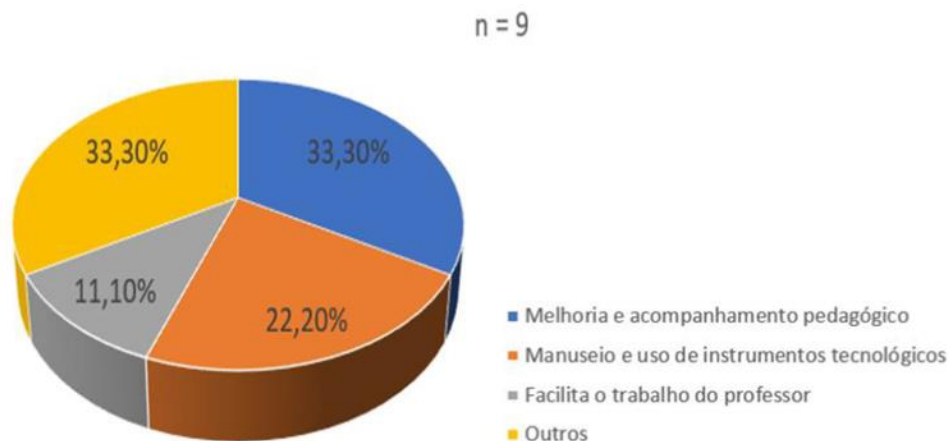
Com base nas respostas, depreende-se que os professores dispõem dos mecanismos e conhecimentos necessários para a uma práxis fundamentada no desenvolvimento de competências, definidas por Pherrenoud (2020) como a capacidade de tornar o sujeito crítico, capaz de solucionar problemas e tomar decisões. É na, e pela, aprendizagem por competência que o aluno torna-se capaz de enfrentar desafios na vida e na escola, conectando a escola com o derredor e intensificando uma noção de pertencimento, o que lhe impele a engajar-se nas ações voltadas à sensibilização ambiental, uma vez que nutre um sentimento de admiração e respeito para com outro ser vivo (WILSON, 1984).

Com os fundamentos pedagógicos da BNCC, alicerçados no desenvolvimento de competências, a indicarem que sejam estreitados os laços pedagógicos e sociais do aluno, BARBALHO *et al.* (2003) sugerem que a prática docente concentre-se em favorecer a atenção do aluno para sua contribuição do bem social, a exigir não uma competência, mas um conjunto delas e a envolver tanto um conhecimento de mundo como do contexto.

Assim, em referência ao ciclo hidrológico, um importante elemento da natureza, um ensino por competência sugere o desenvolvimento da consciência para o exercício da cidadania, de modo a alertar o aluno para a percepção da pressão que o ciclo hidrológico tem sofrido nos últimos anos, pelo aumento da população, pelo desenvolvimento econômico e pelos mercados globais. Portanto, para essa finalidade, a prática pedagógica, enquanto instrumento de intervenção da aprendizagem, deve estar aliada à Educação Ambiental (PELICIONI; CASTRO; PHILLIP JUNIOR, 2005) na busca de garantir a sobrevivência humana pelo respeito ao ambiente e o desenvolvimento da consciência crítica para os problemas causadores da crise ambiental como a produção para o superconsumo.

(P 3). *(..) A BNCC é fruto de benefícios uma determinação legal e tem por objetivo contribuir com o trabalho das escolas e de seus professores. (BRASIL,2018). Nesse direcionamento, a BNCC trouxe para sua prática? Quais?*

Gráfico 3. BNCC para sua prática, Tefé – AM, 2021



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Das respostas dos entrevistados, obteve-se as seguintes afirmativas: 33,3% dos professores declararam que a BNCC lhes trouxe benefício na possibilidade de melhoria e acompanhamento pedagógico, enquanto 22,2% declararam que a Base promove o uso das tecnologias e, ainda, para outro professor (11,1%), a BNCC facilita do trabalho docente.

Dentre os docentes, o elemento que se destacou refere-se ao acompanhamento pedagógico. Não houve nenhuma preocupação em relação à

proximidade do aluno com o seu meio ambiente. Sobre isso, Medina e Santos (1999) dizem que a educação não pode permanecer alheia à realidade social, o que se aplica, a nosso ver, de forma extensiva, à Educação Ambiental. Apesar disso, na BNCC, não existe uma área específica para as temáticas ambientais.

Essa realidade é confirmada quando se observa a organização do Ensino Fundamental, que está disposto em cinco áreas do conhecimento: (1) Linguagens; (2) Matemática; (3) Ciências da Natureza; (4) Ciências Humanas e; (5) Ensino Religioso, sendo que “cada área de conhecimento explicita seu papel na formação integral dos alunos, considerando tanto as características do alunado quanto às especificidades e demandas pedagógicas dessas fases da escolarização” (BRASIL, 2018, p. 25).

Dessa forma, entendemos que a falta de uma área de referência específica para as temáticas ambientais resulta que seu uso, em sala de aula, depende da intenção e disponibilidade do docente. Cabe aqui a reflexão de Dias (2006), para quem emerge a urgência da adoção de abordagens de ensino para mitigar os danos à qualidade de vida humana e o encolhimento dos tempos, aspecto relacionado às alterações climáticas, à perda de solos férteis, ao desaparecimento de florestas e animais. Nesse direcionamento, Cardoso, Vieira e Morais (2015) partem do princípio da necessidade de reconhecer a educação como essencial para a permanência da humanidade, sendo primordial que os docentes evidenciem as questões ambientais. É esclarecedor ter acesso a esse conhecimento para melhorar a compreensão das escolhas das práticas pedagógicas que a escola e os docentes devem realizar, aliadas ao currículo. Este é “um campo de conhecimento no qual confluem decisões políticas, pesquisas, propostas dos especialistas e realizações dos docentes” (HERNÁNDEZ; VENTURA, 2017, p. 19).

Conforme relatos dos sujeitos da pesquisa e do gestor escolar, a escola pesquisada não dispunha de um currículo próprio, por seguir a proposta curricular da Secretaria Estadual de Educação. No entanto, no início de ano letivo, os docentes reúnem-se para conhecimento da proposta a ser trabalhada no ano, chamada de Plano de Curso. Devido ao contexto da pandemia da Covid – 19, o ano de 2019 foi o último em que ocorreu a elaboração coletiva dos últimos Planos de Curso em Tefé - AM.

É importante relatar que o Art. 26, da LDB, Lei nº 12.796/2013, estipula que:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 2017, p. 19).

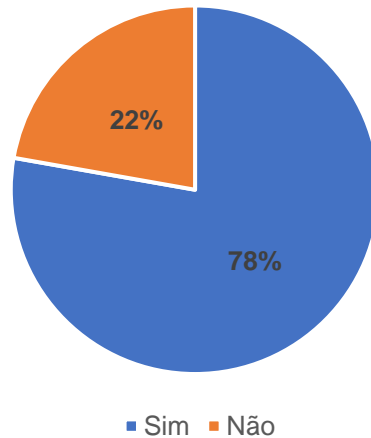
Nesse contexto, o Amazonas, para atender a parte diversificada dos currículos escolares preconizada na LDB, instituiu o Referencial Curricular Amazonense (RCA), por meio da Portaria Nº 242, de 21 de fevereiro de 2018. O RCA impactou por pensar a direção pedagógica escolar a partir dos temas “relevantes a aprendizagem dos estudantes amazonenses, fomentando o respeito à diversidade cultural existente no Estado” (AMAZONAS, 2018, p. 16) e possibilitou ao professor pensar sua práxis com imagens próprias de sua vivência e dos alunos. Assim, visando perceber a percepção dos professores acerca das possibilidades proporcionadas pelo Referencial Curricular Amazonense (RCA) na contextualização regional das temáticas ambientais do Amazonas, perguntou-se aos professores:

P 4. (...) o Referencial Curricular Amazonense (RCA) aproximou o aluno amazonense das nossas temáticas ambientais? Por quê?

Como resposta a esse questionamento, obtiveram-se os seguintes resultados: 77,8 % dos professores responderam que sim, por desenvolverem projetos para preservação e sustentabilidade do meio ambiente e direcionarem os conteúdos para a realidade dos alunos, enquanto 22,2% (2 professores) disseram que não contribuiu, sendo que um deles justificou a não contribuição devido à falta de políticas públicas e o outro não soube dizer o porquê (Gráfico 4).

Gráfico 4. Resposta dos participantes da pesquisa sobre se o RCA aproximou os alunos das temáticas ambientais, Tefé – AM, 2021

E- Professores/pedagogos o Referencial Curricular Amazonense (RCA) aproximou o aluno amazonense das nossas temáticas ambientais?



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Apreende-se que os professores conhecem o Referencial Curricular Amazonense (RCA), suas percepções demonstram que os aspectos positivos sobressaem aos negativos e são associadas à possibilidade de realização de projetos e ao direcionamento do ensino à realidade. Porém, isso não foi verificado nos Planos de Cursos e Diários de Classe das disciplinas Ciências e Geografia, analisados durante a pesquisa. As abordagens pedagógicas consistiam na reprodução dos conteúdos em xerox para a composição de apostilas, cópias de conteúdos no quadro e uso constante livro didático.

Percebeu-se uma certa resistência dos sujeitos pesquisados ao uso de outros recursos, como filmes, vídeos, excursões a campo, encontros virtuais (considerando a pandemia, em 2020), atividades lúdicas, jogos e uso de globos, mapas e maquetes, dentre outros. Considerarmos que muitos dos livros didáticos não retratam a realidade amazônica, com suas peculiaridades e quase sempre demonstram as percepções de seu autor e não a dos descritos.

Na disciplina de Geografia do 4º e 5º anos, verifica-se a presença de conteúdos relacionados às cinco dimensões da sustentabilidade (ecológica, social, econômica, cultural e política), tendo o Plano de Curso do 5º ano o maior número deles (17). Porém, quando comparamos o que está disposto nos Planos de Curso e àquilo que foi registrado no Diário de Classe como aulas ministradas, verifica-se

uma redução. No 4º ano, de 11 (onze) conteúdos relacionados com a temática ambiental previstos do Planos de Curso, apenas 4 (quatro) foram registrados nos Diários de Classe e, no 5º ano, dos 17 (dezesete) conteúdos previstos, apenas 6 (seis) foram registrados nos Diários de Classe (Quadros 5 e 6).

Quadro 5. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água, previstos nos Planos de Cursos e aulas ministradas sobre essas temáticas na disciplina Geografia 4º. Ano, no ano de 2019

PLANO DE CURSO DE GEOGRAFIA - 4º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS À ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Ecológica	Natureza, Ambiente e Qualidade de Vida.	Número: 3 Conteúdos: - As paisagens naturais; - As paisagens transformadas ou Antropizadas; - Tipos de poluição: atmosférica, das águas , do solo, produção de lixo.	Número: 2 Conteúdo: Tipos de poluição - atmosférica, das águas , do solo, produção de lixo.	Número: 2 Mês: fevereiro/2019 Conteúdo: Componentes do Meio ambiente - ar, água , solo e luz; Mês: julho/2019: Conteúdo: Paisagem naturais e antropizadas que dependem umas das outras.
Social	Mundo do Trabalho	Número: 2 Conteúdos: - A agricultura de subsistência; - A agricultura familiar.	Número: 2 Conteúdos: - A agricultura de subsistência; - A agricultura familiar.	Número: 1 Mês: outubro/2019 Conteúdo: Agricultura de subsistência.
Econômica	Mundo do Trabalho	Número: 1 Conteúdo: - A agricultura comercial mecanizada.	Número: 1 Conteúdo: - A agricultura comercial mecanizada.	Número: 1 Mês: outubro/2019 Conteúdo: Agricultura mecanizada.
Cultural	O Sujeito e Seu Lugar no Mundo	Número: 5 Conteúdos: - O indígena e sua cultura; - O caboclo e sua cultura; - O afrodescendente e sua cultura; - O nordestino e sua cultura; - O estrangeiro e sua cultura.	-	-
Política	-	-	-	-
Síntese		11 CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	5 CONTEÚDOS RELACIONADOS À ÁGUA	4 AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Quadro 2. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água, previstos nos Planos de Cursos e aulas ministradas sobre essas temáticas na disciplina Geografia 5º. Ano, no ano de 2019 (continua)

PLANO DE CURSO DE GEOGRAFIA - 5º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS À ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Ecológica	Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida.	Número: 3 Conteúdos: - Qualidade ambiental: - Água potável e não-potável - Tipos de Poluição: Poluição atmosférica, poluição sonora e poluição dos solos.	Número: 1 Conteúdo: - Água potável e não-potável.	Número: 1 Mês: agosto/2019 Conteúdo: Hidrografia.
	Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida.	Número: 6 Conteúdos: - Saúde ambiental e as doenças de veiculação hídrica ; - Estação de tratamento das águas ; - Estação de tratamento de esgotos; - Reciclagem de lixo urbano e industrial; - Os aterros sanitários e lixões públicos, - Poluição dos mananciais hídricos.	Número: 4 Conteúdos: - Saúde ambiental e as doenças de veiculação hídrica ; - Estação de tratamento das águas ; - Estação de tratamento de esgotos; - Poluição dos mananciais hídricos .	Número: 1 Mês: outubro/2019 Conteúdo: Lixo escolar destino, poluição dos rios.
Social	O sujeito e seu Lugar no Mundo	Número: 3 Conteúdos: - Dinâmica populacional amazônica: Os nordestinos na Amazônia, os sulistas na Amazônia, os haitianos na Amazônia, os venezuelanos na Amazônia, - Diferenças étnico-raciais e étnico-culturais e desigualdades sociais: a cultura nordestina, a cultura sulista, a cultura haitiana, e a cultura venezuelana; - Desigualdades sociais no Brasil.	-	-

Quadro 3. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água, previstos nos Planos de Cursos e aulas ministradas sobre essas temáticas na disciplina Geografia 5º. Ano, no ano de 2019 (continuação/conclusão)

PLANO DE CURSO DE GEOGRAFIA - 5º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS À ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Econômica	Mundo do Trabalho	Número: 2 Conteúdos: - A produção agropecuária tradicional e mecanizada no Brasil e no Amazonas; - A produção de energia de matriz hidrelétrica, termelétrica, termonuclear, eólica, solar e a biomassa.	Número: 2 Conteúdos: -A produção agropecuária tradicional e mecanizada no Brasil e no Amazonas; - A produção de energia de matriz hidrelétrica , termelétrica, termonuclear, eólica, solar e a biomassa;	Número: 3 Mês: novembro/2019 Conteúdos: -O uso dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade e atividades industriais; -Atividades de aspecto ambiental e econômico; -Impacto da atividade humana, regional e local.
Cultural	Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida.	Número: 2 Conteúdos: - Os problemas sociais e ambientais das grandes cidades; - Os aglomerados subnormais e as Comunidades.	Número: 1 Conteúdo: - Os problemas sociais e ambientais das grandes cidades;	Número: 2 Mês: dezembro/2019 Conteúdos: -Meio Ambiente e qualidade de vida; -Impacto das atividades humanas.
Política	Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida.	Número: 1 Conteúdo: - Gestão Pública: Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Número: 1 Conteúdo: - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	-
Síntese		17 CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	9 CONTEÚDOS RELACIONADOS A ÁGUA	6 AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

No 4º ano, de 11 (onze) conteúdos relacionados com a temática ambiental previstos do Planos de Curso, apenas 4 (quatro) foram registrados nos Diários de Classe e, no 5º ano, dos 11 (onze) conteúdos previstos, apenas 6 (seis) foram registrados nos Diários de Classe (Quadros 5 e 6).

Quadro 7. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água e número de aulas ministradas na disciplina Ciências 4º. Ano, no ano de 2019
(continua)

PLANO DE CURSO DE CIÊNCIAS - 4º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS À ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Ecológica	Matéria e Energia	Número: 4 Conteúdos: - Processo de Decomposição: Decomposição e ciclagem de nutrientes na floresta amazônica; - Noções do ciclo do carbono; - Noções do ciclo do nitrogênio; - Ciclo da água .	Número: 1 Conteúdo: - Ciclo da água .	Número: 5 Mês: setembro/2019 Conteúdo: - Granizo, geada, orvalho e neblina; Mês: novembro/2019 Conteúdo: - Composição da água e seu ciclo; - Água componente do meio ambiente.
	Evolução e Diversidade de Vida	Número: 5 Conteúdos: - Ecossistema amazônico: Componentes vivos e não vivos de um ecossistema; - Cadeias alimentares simples; - Noções de fotossíntese; - Classificação dos seres vivos nos níveis tróficos (produtores, consumidores e decompositores); - Classificação taxonômica dos microrganismos - protozoários, fungos, bactérias e vírus.	Número: 2 Conteúdos: - Ecossistema amazônico: - Componentes vivos e não vivos de um ecossistema.	Mês: outubro/2019 Conteúdo: - Ecossistema Amazônico; Mês: novembro/2019 Conteúdo: - Meio ambiente e área de conservação – Instituto Mamirauá (vídeo aula).
Social	Evolução e Diversidade de Vida	Número: 1 Conteúdos: - Importância da água para os seres vivos.	Número: 1 Conteúdo: - Importância da água para os seres vivos.	Número: 2 Mês: 2 Mês: dezembro/2019 Conteúdos: - Consumo consciente da água ; - Importância para o ser humano.
Econômica	Evolução e Diversidade de Vida	Número: 4 Conteúdos: - Conhecer microrganismos úteis ao homem; - Utilização de microrganismos na produção de medicamentos; - Utilização de microrganismos na produção do combustível etanol (fermentação).	-	-

Quadro 7. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água e número de aulas ministradas na disciplina Ciências 4º. Ano, no ano de 2019 (continuação/conclusão)

PLANO DE CURSO DE CIÊNCIAS - 4º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS À ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Cultural	Evolução e Diversidade de Vida	Número: 1 Conteúdo: - Utilização de microrganismos na alimentação (produção de queijos, iogurte), consumo de cogumelos.	-	-
Política	-	-	-	-
Síntese		15 CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	9 CONTEÚDOS RELACIONADOS A ÁGUA	6 AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS

Fonte: Dados de campo, 2021.

Quadro 8. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água e número de aulas ministradas na disciplina Ciências 5º. Ano, no ano de 2019 (continua)

PLANO DE CURSO DE CIÊNCIAS - 5º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS A ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Ecológica	Matéria e Energia	Número: 4 Conteúdos: - Ciclo hidrológico: Composição estrutural da água (H ₂ O); - Ciclo da água : Mudanças de estados físicos; - Tipos de água (doce e salgada, potável e mineral); - Características rios na Amazônia.	Número: 4 Conteúdos: - Ciclo hidrológico: Composição estrutural da água (H ₂ O); - Ciclo da água : Mudanças de estados físicos; - Tipos de água (doce e salgada, potável e mineral); - Características rios na Amazônia.	Número: 2 Mês: novembro/2019 Conteúdos: - Composição estrutural da água (H ₂ O); - Tipos de água doce, salgada, potável e mineral.
	Meio Ambiente: Danos e Recuperação	Número: 5 Conteúdos: - Destruição da vegetação e diminuição das chuvas; - Assoreamento dos rios e igarapés (deslocamento de solo por falta de vegetação); - Consumo consciente da água ; - Consequências do desmatamento: erosão e desertificação; - Ações para preservação e conservação da Floresta Amazônica.	Número: 5 Conteúdos: - Destruição da vegetação e diminuição das chuvas; - Assoreamento dos rios e igarapés (deslocamento de solo por falta de vegetação); - Consumo consciente da água ; - Consequências do desmatamento: erosão e desertificação; - Ações para preservação e conservação da Floresta Amazônica.	Número: 1 Mês: dezembro/2019 Conteúdo: - Consumo consciente da água ;

Quadro 8. Conteúdos relacionados ao ambiente e à temática água e número de aulas ministradas na disciplina Ciências 5º. Ano, no ano de 2019 (continuação/conclusão)

PLANO DE CURSO DE CIÊNCIAS - 5º ANO				DIÁRIOS DE CLASSE
DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	UNIDADE TEMÁTICA	CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS A ÁGUA	AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS
Social	Matéria e Energia Terra e Universo	Número: 4 Conteúdos: - Corpos hídricos dentro e fora das cidades amazônicas - importância para os moradores; - Fases da Lua; - Fases da Lua e sua implicação na agricultura e conhecimento etnocultural dos povos da Amazônia; - A importância da água para os povos da Amazônia.	Número: 2 Conteúdos: -Corpos hídricos dentro e fora das cidades amazônicas, importância para os moradores; - A importância da água para os povos da Amazônia.	-
Econômica	Matéria e Energia	Número: 2 Conteúdos: - Importância da água para a produção de energia e consumo consciente; - Rios como meio de transporte entre cidades amazônicas.	Número: 2 Conteúdos: - Importância da água para a produção de energia e consumo consciente; - Rios como meio de transporte entre cidades amazônicas.	Número: 2 Mês: dezembro 2019: Conteúdos: -Importância da água para a produção de energia; -Consumo consciente da água .
Cultural	Matéria e Energia	Número: 6 Conteúdos: - Reciclagem; - Classificação dos resíduos gerados pela sociedade; - Descarte adequado de resíduos; -Os 5R's - Repensar, Reduzir, Recusar, Reutilizar e Reciclar; - Formas de se reutilizar resíduos sólidos; - Reciclagem de materiais descartados e compostagem.	Número:6 Conteúdos: - Reciclagem; - Classificação dos resíduos gerados pela sociedade; - Descarte adequado de resíduos; - Os 5R's - Repensar, Reduzir, Recusar, Reutilizar e Reciclar; - Formas de se reutilizar resíduos sólidos; - Reciclagem de materiais descartados e compostagem;	Número: 2 Mês: dezembro 2019: Conteúdos: -Os 5R's Repensar, Reduzir, Recusar, Reutilizar e Reciclar; - Formas de se reutilizar resíduos sólidos;
Política	-	-	-	-
Síntese		21 CONTEÚDOS RELACIONADOS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS	19 CONTEÚDOS RELACIONADOS A ÁGUA	7 AULAS MINISTRADAS COM TEMÁTICAS AMBIENTAIS

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nos quadros 4, 5 e 6, é possível averiguar que a inserção das temáticas ambientais na prática educativa dos(as) professores(as) da escola pesquisada ainda não tem sido efetivada com frequência, fato perceptível medinte o maior número de aulas previstas do que as ministradas. Entretanto, os professores e pedagogos reconhecem a importância dessas temáticas para o aluno, como verificado anteriormente. Todavia, é visível a resistência desses(as) professores(as) e pedagogos(as) quanto a efetivar as aulas já previstas no Plano de Curso, fato que também dificultou o aprofundamento da observação da prática docente nessa premissa, devido às poucas aulas ministradas.

Os dados expostos nos quadros também evocam a necessidade de investigação dos indicativos que evidenciem as possíveis causas de tal situação. Portanto, em verificação na Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9 anos das Escolas Estaduais do Amazonas, constatou-se que a carga horária dos componentes curriculares é diferenciada (Quadro 9). Observa-se a hierarquização de disciplinas, sendo as maiores cargas destinadas à Língua Portuguesa e à Matemática, sendo reservada apenas 1 (uma) aula para ciências e geografia, a despeito da necessidade de serem trabalhadas tantas temáticas de extrema relevância para a sociedade.

Quadro 9. Recorte da Matriz Curricular do Ensino Fundamental de 9º anos das Escolas Estaduais do Amazonas, a partir de 2008. S = semanal; A = anual

DIMENSÃO GLOBALIZADA INTERDISCIPLINAR	II CICLO				CARGA HORÁRIA TOTAL
	4º ano		5º ano		
	S	A	S	A	
Língua Portuguesa	7	280	7	280	560
Artes	1	40	1	40	80
Educação Física	2	80	2	80	160
Matemática	6	240	6	240	480
Ciências	1	40	1	40	80
História	2	80	2	80	160
Geografia	1	40	1	40	80
Ensino Religioso	1	40	1	40	80
TOTAL GERAL DA CARGA HORÁRIA	20	800	20	800	-

Fonte: Estrutura Curricular do Ensino Fundamental do Amazonas, sistematizado para esta pesquisa, 2021.

Neste contexto, também se trouxeram à reflexão as avaliações externas a que constantemente as Escolas estão sendo submetidas para verificação do seu desempenho. Dentre essas avaliações, destacam-se o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) e a Prova Brasil, que na atualidade chama-se SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), o qual testa o conhecimento dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática.

Assim, a pressão das avaliações externas, cujo foco está na aprendizagem de conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, possivelmente seja uma das causas por que os conteúdos das disciplinas Ciências e Geografia, que geralmente contextualizam temáticas ambientais, estejam sendo preteridos. Por outro lado, apesar de as questões ambientais estarem sendo postergadas, a BNCC oportuniza a garantia que todos os estudantes – de norte a sul do país, de escolas públicas e privadas – aprendam um conjunto essencial de conhecimentos e habilidades comuns. Diante dessa perspectiva, e considerando a premissa de equidade também proposta na Base, os professores foram abordados com a seguinte pergunta:

(P 5) . (...) você considera que a BNCC está conseguindo promover a equidade para a igualdade de oportunidades educacionais em todo nosso país?

A maior parte dos entrevistados (66,6%) apontou que a BNCC não promove equidade de oportunidades educacionais, principalmente devido à desigualdade social no país e, ainda, por ela ser pensada antes da Pandemia da Covid-19. Para os que acreditam que a Base promove equidade (33,3%), os motivos foram variados, com ênfase para a consideração das diferenças regionais (Quadro 10).

Quadro 10. BNCC como promotora de equidade para igualdade de oportunidades educacionais na visão de professores do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma escola do município de Tefé/AM
(continua)

CÓDIGO DO PROFESSOR	Você considera que a BNCC está conseguindo promover a equidade para a igualdade de oportunidades educacionais em todo nosso país?
A	Sim , porque desenvolve ambiente educativo, desenvolve prática pedagógica, avaliações externas e internas, acesso ao estudo.
B	Sim , elaborando livros didáticos com conteúdo/temas que considerem todas as regiões brasileiras, a BNCC já facilita os recursos.
C	Não , pela desigualdade social que existe no país e o poder público é um dos responsáveis, e essa desigualdade influencia negativamente no processo de ensino-aprendizagem.
D	Não , pela desigualdade social no âmbito escolar e culturais.

Quadro 10. BNCC como promotora de equidade para igualdade de oportunidades educacionais na visão de professores do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma escola do município de Tefé/AM (continuação/conclusão)

CÓDIGO DO PROFESSOR	Você considera que a BNCC está conseguindo promover a equidade para a igualdade de oportunidades educacionais em todo nosso país?
E	Não , pela desigualdade social no restante do país, dentro e fora do convívio escolar.
F	Não , devido às desigualdades sociais.
G	Não , porque cada cidade tem a sua especificidade e cada aluno também e a BNCC foi pensada para anos sem a pandemia.
H	Não , pois existem muitos jovens e adolescentes fora da escola.
I	Sim , porque o conhecimento ficou de forma igualitária.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

As respostas apresentadas pelos docentes permitem inferir que há uma expectativa negativa em relação à equidade, contrastando com o pressuposto da BNCC que prima pelo princípio da igualdade, diversidade e equidade. Outro fator a se considerar é que os professores apontam a pandemia da Covid-19 como influenciadora dos modelos educativos vigentes.

No Brasil, um país caracterizado pela autonomia dos entes federados, acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais, os sistemas e redes de ensino devem construir currículos, e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais. (BRASIL, 2018, p.15).

Como procedimento pedagógico, a Base tem a perspectiva do desenvolvimento de dez competências gerais, para assegurar a aprendizagem progressiva dos estudantes, propiciada pelo desenvolvimento de competências e habilidades, a favorecer a cidadania e a inserção profissional do aluno.

Assim, em certa medida, deve-se conciliar a recomendação da BNCC quanto ao conjunto essencial de conhecimentos e habilidades comuns à contextualização necessária para tornar esses conhecimentos pertinentes e significativos. De modo específico, no tema ciclo hidrológico, deve-se considerar que esse conteúdo tem significados diferentes, a depender da localidade da qual o aluno faça parte. No caso do município de Tefé, onde a escola pesquisada está inserida, os balneários são utilizados pela população de média e de baixa renda, principalmente nos finais de

semana, ao mesmo tempo em que parte da população despeja seus esgotos e lixos nestes corpos d'água (SILVA, 2013).

Neste sentido, sugerem Coutinho *et al.* (2020) que as práticas pedagógicas devem fazer coxeão com o mundo atual, que está em constante transformação. Assim, aos docentes cabe buscar efetivar a igualdade de oportunidades educacionais em uma perspectiva ambiental sistêmica que possa demonstrar que o acontece aqui no Brasil pode afetar o mundo inteiro e vice-versa, por isso, a importância de uma educação contextualizada e interdisciplinar. Nogueira (2005), por sua vez, aponta que o trabalho com o foco em procedimentos coletivos pode ser um primeiro passo para auxiliar no desenvolvimento das capacidades de resolver problemas, de comunicar-se, de ser criativo, de expressar-se por diferentes linguagens, de aprender a trabalhar de forma cooperativa e em equipe e de aceitar desafios. Nessa trajetória, o maior desafio está em entender aspectos práticos para ultrapassar o disciplinar, que perpassa pela necessidade da aquisição do hábito da busca de formação individual ou coletiva para entender como se efetiva seu processo.

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao recordar momentos vivenciados durante a pesquisa, a partir dos caminhos traçados, houve um processo por respostas, que favoreceu a ampliação de novos conhecimentos. Nessa intencionalidade, buscou-se responder aos objetivos dessa pesquisa, que consistia em identificar os impactos da BNCC na práxis docente no ensino da temática ambiental ciclo hidrológico, no 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental I.

Neste sentido, cabe destacar que as temáticas ambientais na BNCC não constam de uma área específica, mas, segundo este documento, cabe às redes públicas e privadas da Educação, às escolas, aos docentes e a quem de interesse for incorporar aos currículos e aos planos de curso a Educação Ambiental em suas propostas. O ensino dessa temática, atual e vital, deverá, de preferência, ocorrer de forma transversal, inexistindo, assim, a sua obrigatoriedade, nos planos de curso das escolas e nos planos de trabalhos dos docentes.

Todavia, é relevante a constatar que nas falas dos docentes ainda há muito a avançar e que existe uma preocupação com o fortalecimento do ensino para temas ambientais, como o ciclo hidrológico. No entanto, esses conteúdos precisam ser melhor trabalhados na sala aula, de preferência com metodologias ativas e práticas de campo para resultar em aprendizagem significativa.

De acordo com as análises realizadas nos planos de curso e nos diários de classe dos docentes do ano letivo de 2019, do 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental, nas disciplinas de Geografia e Ciências, por ser um período anterior à pandemia da Covid-19 e, revelou-se uma variação entre o que foi dito e a realidade apresentada, evidenciada pelo número reduzido de aulas ministradas sobre a temática em comparação às programadas.

Ficou comprovado, também, que o número de conteúdos previstos relacionados à água, nos plano de curso de Ciências e Geografia, era superior ao número de aulas dadas, sendo que raramente ou nenhuma vez essa temática era trabalhada. Nesse sentido, entende-se que a prática de determinadas habilidades é que constrói a competência. Logo, a ausência de aulas sobre essa temática, aliada ao excesso de conteúdos disciplinares e das dificuldades na práxis docente, fragiliza a criação de competências ambientais, que auxiliam o protagonismo do aluno.

Observou-se, ainda, que a prática pedagógica apresentada pelos professores era o repasse superficial dos conteúdos, com pouca conexão com sua realidade, devido ao pouco tempo e ao número de aula dessas disciplinas. Além disso, predominaram estratégias didáticas caracterizadas pelo acentuado uso do livro didático, pela memorização de longos questionários e pelo uso de xerox de conteúdos complementares. O presente estudo aponta para a necessidade de mais ações de formação continuada e de oportunidades de trabalho e planejamento em grupo, para que os professores desenvolvam estratégias didáticas que favoreçam a aprendizagem significativa.

Concluiu-se que as questões ambientais não estão contempladas no contexto da BNCC, portanto sem impacto na práxis dos docentes do 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental. Não foi possível a averiguação no Projeto Político Pedagógico da escola em estudo, uma vez que, até o momento da pesquisa, não estava finalizado.

Quanto aos docentes do 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental participantes da pesquisa, percebeu-se que tinham conhecimentos sobre a relevância de sua práxis para a efetivação da aprendizagem, principalmente para a aquisição de competências para o convívio socioambiental, porém, em relação aos ODS 4 e 6, prevaleceu a percepção quanto à necessidade de formação para ficarem atualizados. Consideramos a importância dessa atualização docente para a vida planetária e para a adoção de uma práxis que vise à adoção de uma postura pedagógica que não permita que as temáticas ambientais estejam sempre à margem em relação aos outros conteúdos do programa, mas que, ao contrário, promova o ideal da formação e consolidação de um professor pesquisador, capaz de ampliar a criticidade de seus alunos.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). **Referencial Curricular Amazonense**. Amazonas, 2018.

ARAÚJO, M. I. O. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. In: **Revista Brasileira de educação ambiental**. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.

BARBALHO, C. R. S. et al. **Didática II**. Manaus: UEA, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UE?INDIME, 2018.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 abr. 2021.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013..

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1. ed. Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017, 58p.

BRASIL. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 2/2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de dezembro de 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução (vol.1). Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação e Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2001-2010**. Lei N. 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Brasília: Senado Federal. UNESCO, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>.. Acesso em: 14 mai. 2021.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos**: Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, , Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013.

BRASIL. Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. **Currículo em Movimento da Educação Básica – Ensino Médio**. Brasília, 2013.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S.. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. 2. ed. Portugal: Porto editora, 1994.

CARDOSO, F. A. ; VIEIRA, S.R ; MORAIS, J. L. . Recursos Hídricos como temática para Educação Ambiental: reflexões a partir de um curso empregando Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC`s). **Ambientalmente Sustentable - Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental**, v. 2, p. 1897-1921, 2015. Disponível em: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/22322/AS_20_2015_art_111.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 13 nov. 2021.

COUTINHO, F. A; SILVA, F. A.; VIANA, G. M. **Sequências didáticas**: Propostas, discussões e reflexões teórico-metodológicas Volume 2. São Paulo: Na Raiz, 2020.

CRESPO, S.. Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da agenda 21. In: NOAL, F.O.; REIGOTA, M. & BARCELOS, V.H.L. (orgs.). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

DIAS, G. F. **Educação e Gestão Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FRÜH, W. Inhaltsanalyse: **Theorie und Praxis**. 3. ed. München: Ölschläger, 1991.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, M. **A dimensão Ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995.

HERNÁNDEZ, F. VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de Trabalho**: O conhecimento é um caleidoscópio. Trad. Jussara Haubert Rodrigues.

Revisão Técnica: Maria da Graça Souza Horn. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2017, 200p.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LEFF, E. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, Marcos (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2017, 288p.

MEDINA, N. M., SANTOS, E. C. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1999, 231p.

MORIN, E. **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 9. ed. São Paulo: Cortez. Brasília, DF: Unesco, 2004.

MORIN, E. **Educação na era planetária**. Conferência na Universidade São Marcos, São Paulo, Brasil, 2005.

OLIVEIRA, E. J. A. D; MOLICA, R. J. R. **A Poluição das Águas e as Cianobactérias**. Recife: IFPE, 2017, 32p. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/195/1/Cartilha%20a%20Poluic%C3%A7%C3%A3o%20das%20%C3%81guas%20IFPE.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2021.

PELICIONI, M. C. F.; CASTRO, M. L.; PHILIPPI JR., A. A universidade formando especialistas em educação ambiental. In: PELICIONI, M. C. F.; PHILIPPI JR., A. (Orgs.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

RIBEIRO, M. C. F. **Psicologia do Desenvolvimento: Ciclo Vital**. São Paulo: Sol, 2011, 152p.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico de São Paulo. **Revista de Departamento de Geografia**. São Paulo, v. 10, 1997. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/53703/57666>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SILVA, A. D. **Geotecnologias e a problemática dos resíduos sólidos urbanos em Tefé, AM**. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

WILSON, E.O. **Biophilia**. Cambridge: Harvard Press. 1984.

4 CAPÍTULO 2 – ARTIGO: EXPLORANDO A TEMÁTICA AMBIENTAL CICLO HIDROLÓGICO PELA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Rosângela Lima Rocha

Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão

Kátia Viana Cavalcante

RESUMO

Este artigo apresenta uma abordagem do ensino do ciclo hidrológico na perspectiva da aprendizagem significativa. Todos os ecossistemas naturais necessitam da água para manter a vida, sem ela, tudo corre perigo, os animais e vegetais. O ciclo da água está presente na Biosfera nos estados gasoso, líquido e sólido. A partir do exposto, propõe-se a organização do tema proposto em forma de SD para favorecer o seu entendimento. A aprendizagem, quando tem significado para o aluno, favorece seu protagonismo e, ainda, nesse caso, colabora com a divulgação das ciências ambientais. Nesse contexto, teve-se como objetivo geral: identificar a relação da práxis docente com a efetivação da aprendizagem significativa, a partir do ciclo hidrológico e; específico: elaborar com os professores uma sequência didática para o 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental do conteúdo ciclo hidrológico, para efetivar nos alunos aprendizagem significativa, na Escola Estadual Antídio Borges Façanha em Tefé - AM. O referido trabalho efetivou-se no ano letivo de 2021 e contou com o envolvimento de 09 (nove) participantes. Durante o desenvolvimento do trabalho, apresentaram-se as respostas do questionário semiestruturado, a partir da abordagem procedimental qualitativa, que foi aplicado aos investigados e se propôs sua discussão como ponto de partida para as proposições. A pesquisa teve como metodologia o estudo de caso e apontou para um ensino que necessita de mais ferramentas sensibilizadoras sobre a questão hídrica, que sobressaia às aulas de predominância expositiva, com constante uso de atividades impressas e uso do livro didático. Conclui-se, a partir das evidências observadas, pela necessidade de melhoria e inovação do processo de ensino-aprendizagem, de modo a culminar na reflexão-ação-reflexão sobre a importância do cuidado com a água e de todo o meio ambiente.

Palavras-chave: água; aprendizagem; docentes; ensino, sequência didática.

ABSTRACT

This article presents an approach to teaching the hydrological cycle from the perspective of meaningful learning. All natural ecosystems need water to sustain life, without it, everything is in danger, animals and plants. The water cycle is present in the Biosphere in gaseous, liquid and solid states. Based on the above, it is proposed to organize the proposed theme in the form of an SD to favor its understanding. Learning, when it has meaning for the student, favors their protagonism and, in this case, collaborates with the dissemination of environmental sciences. In this context, the General objective was: To identify the relationship between teaching practice and the effectiveness of meaningful learning from the hydrological cycle; and specific: Develop with the teachers a didactic sequence for the 4th and 5th (fourth and fifth) years of Elementary School of the hydrological cycle content to effect meaningful learning in the students, at the State School Antídio Borges Façanha in Tefé - AM. This work took place in the academic year of 2021 and involved the involvement of 09 (nine) participants. During the development of the work, the answers of the semi-structured questionnaire were presented from the qualitative procedural approach, which was applied to the investigated and its discussion was proposed as a starting point for the propositions. The research had the case study methodology, and pointed to a teaching that needs more sensitizing tools on the water issue, which emphasizes the expository classes, with constant use of printed activities and the use of textbooks. It concludes with evidence of the need for improvement and innovation of the teaching-learning process, which culminates in reflection-action-reflection on the importance of caring for water and the entire environment.

Keywords: Water; learning; teachers; teaching, didactic sequence.

4.1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Tefé, Amazonas, que fica à margem esquerda do Lago de Tefé, um manancial de água doce muito importante para os moradores do município, pois é fonte de alimentação, lazer e ainda é a estrada fluvial a interligar a cidade de Tefé ao interior do município e aos demais municípios do Amazonas.

Assim, os moradores da cidade de Tefé, como a maioria dos povoados da Amazônia, têm uma relação muito próxima com os recursos hídricos. Isso despertou o interesse pela pesquisa e explicita o caráter estratégico de se considerar esta temática no ensino-aprendizagem das ciências ambientais. Temas como o ciclo hidrológico são de extrema importância devido à crise ambiental que se enfrenta na atualidade. A disponibilidade de água é “uma questão de sobrevivência, principalmente, para os países do Sul; no Nordeste do Brasil ela se define como ameaça à qualidade de vida” (SANTOS, 2008, p.13).

Neste contexto, a escola se constituiu em um espaço propício para a discussão das questões e problemáticas ambientais, pois nela existe possibilidade de abordagens que podem envolver a interdisciplinaridade, a contextualização, a reflexão crítica e a proatividade, as quais provocam mudanças na comunidade escolar e na sociedade onde ela está inserida. Nesse sentido, Santos (2008, p. 55) elege o processo educacional como ação que “deve levar os alunos a desenvolver competências para contextualizar os acontecimentos, integrando-os e globalizando-os em seus conjuntos”.

Neste ciclo, que corresponde aos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou seja, do 1º ao 5º ano, a recomendação do Conselho Estadual de Educação do Amazonas (AMAZONAS, 2003) é que:

[...] a formação básica a ser buscada (...) se realizará mais pela constituição de competências, habilidades e disposições de condutas do que pela quantidade de informação. Aprender a aprender e a pensar autonomamente, a relacionar o conhecimento com dados da experiência cotidiana, a dar significado ao aprendido e a captar o significado do mundo, a lidar com o sentimento que a aprendizagem desperta. (AMAZONAS, 2003, p. 6).

Tal como indicam Coutinho *et al.* (2020), sequências didáticas são propostas que permitem discussões, reflexões teórico-metodológicas e que contribuem como

um importante aliado para os educadores para que buscam novas formas de empreender suas práticas de ensino, elas mobilizam intervenções pedagógicas que:

[...] possibilitam aos alunos uma compreensão da natureza de riscos e incertezas gerados pela produção e circulação do conhecimento tecnocientífico, uma percepção de si mesmos como cidadãos na deliberação sobre os problemas da sociedade e uma orientação por valores democráticos na resolução de problemas tecnocientíficos. (COUTINHO *et al.*, 2020, p. 381-382).

A sequência didática, para Caiscais e Fachin-Teran (2014), possibilita ao docente a utilização de uma estratégia pedagógica em torno de um conjunto de atividades e de estratégias planejadas, que têm como objetivo contextualizar os conteúdos por meio de um tema escolhido, contribuído para o desenvolvimento da prática pedagógica em torno de um tema desenvolvido em várias aulas.

Por fim, Coutinho *et al.* (2020) sinalizam que a sequência didática é uma iniciativa multidisciplinar e integradora de diferentes saberes e competências, que pode mobilizar e substanciar o “fazer” docente e superar as limitações do discurso disciplinar para processos de ensino, propiciando novas aproximações e, por consequência, outras relações entre os estudantes, os objetos, os fenômenos naturais e tecnológicos, assim como entre estes e o mundo.

Nessa perspectiva, a partir da pesquisa bibliográfica e da vivência com os professores, as atividades práticas foram ordenadas na elaboração da sequência didática sobre ciclo hidrológico, com enfoque ambiental para o Lago de Tefé, com o propósito de despertar nas crianças o sentido de pertença a uma ecologia integral – homem e natureza.

Nesse contexto formativo, a BNCC traça como procedimento pedagógico o desenvolvimento de dez competências gerais para assegurar a aprendizagem progressiva dos estudantes. Durante a pesquisa, o trabalho com foco na água e o seu ciclo na natureza, teve como desafio a verificação de como o professor se relaciona com a sua prática, de maneira a evitar a inércia didática que tem provocado uma prática docente rotineira e mecânica no ensino fundamental na escola estudada.

De acordo com esse objetivo, foram desenvolvidos mecanismos para permitir a (re)condução do processo de ensino-aprendizagem, de modo que os alunos (re)conhecessem a importância do ciclo hidrológico para a manutenção da vida no planeta, a partir de sua realidade local. A investigação consistiu em identificar a

relação da práxis docente com a efetivação da aprendizagem significativa e elaborar com os professores participantes da pesquisa uma sequência didática do conteúdo ciclo hidrológico, tendo como objeto o Lago de Tefé. Para tal, foram realizadas as seguintes etapas: i) discussão sobre teoria significativa de ensino: começa-se a tecer para conhecer e; ii) apresentação da sequência didática e suas possibilidades. Segundo a BNCC, a educação deve estar pautada em atividades que promovam a renovação da sociedade, em uma perspectiva socioambiental. Para tanto, é importante estar alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas - ONU. Nesse contexto, no processo, também foram realizadas ações visando promover uma interação reflexiva com o proposto nos ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos e; ODS 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Assim, entendemos que a relevância deste trabalho está em propor intervenções no ensino mecanizado e rotineiro. Hernández e Ventura (2017) relatam que a rotina é um entrave ao processo criativo de ensino, assim o que ensina é o primeiro a ter que mudar sua visão profissional para evitá-la. Já para Perrenoud (2000, p. 12), “tal rotina didática docente deve-se as políticas e as finanças públicas dos países desenvolvidos que fazem que inúmeros professores façam de três profissões uma”.

Em face do exposto, o trabalho justifica-se por apresentar aos docentes as potencialidades da teoria da aprendizagem significativa no desenvolvimento de competências e habilidades na educação básica e sua aplicabilidade a partir de sequência didática, oferecendo-lhes perspectivas de expansão das possibilidades de ensino em sua realidade.

4.2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com 9 (nove) participantes, dos quais 7 (sete) eram professores de variados componentes curriculares, além de 2 (dois) pedagogas, todos atuantes no Ensino Fundamental I, da Escola Antídio Borges Façanha, no município de Tefé, estado do Amazonas, Brasil.

A pesquisa foi realizada por meio de um estudo de caso, “que consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 60). Para a interpretação dos resultados, adotou-se a análise de conteúdo (BARDIN, 1977).

O presente estudo filia-se à área das Ciências Ambientais, a partir de uma abordagem procedimental qualitativa, realizada nas seguintes etapas: pesquisa de campo, documental e bibliográfica, e o estudo de caso, com a realização de oficina colaborativa como subsídio para a elaboração da sequência didática proposta. Considerando o cenário de pandemia da Covid-19, o estudo de caso iniciou com a aplicação, no modo *online*, de um questionário semiaberto (ANEXO C), via *Google Forms*, visando perceber o conhecimento e a percepção acerca do tema da pesquisa e o acompanhamento das aulas mediadas, a fim de compreender a realidade da prática docente em vários aspectos.

A análise e interpretação dos dados foram realizadas seguindo a análise de conteúdo, que é “um método empírico para a descrição sistemática e intersubjetivamente das características substanciais e formais das mensagens” (FRÜH, 1991, p. 25). Após a análise das respostas dos professores, foi realizado o agrupamento conforme a pertinência e a similaridade, apresentadas sem alterações, todavia, não revelando os nomes dos informantes para manter o sigilo.

A partir dos resultados obtidos, foram criadas, durante as oficinas interativas, em conjunto com os professores, atividades de ensino-aprendizagem, considerando a aprendizagem significativa e as habilidades e competências preconizadas na BNCC. As atividades foram programadas de modo a oportunizar aos participantes o desenvolvimento do senso de coletividade na construção da sequência didática proposta. Além disso, buscou-se evidenciar, de modo prático, a capacidade de os professores e técnicos de criarem, coletivamente, atividades significativas a partir de um conteúdo que permite o desenvolvimento de competências e habilidades propostas pela BNCC.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.3.1 A Sequência Didática

A atividade docente é práxis, que é a unidade da teoria e da prática (KOSIK, 1989). A respeito disso, orientam Coutinho *et al.* (2020) que a práxis deve estar em sintonia com as mudanças que ocorrem no mundo. Nesse contexto, a finalidade do *teckne*, o “saber-fazer”, está no agente que a produz.

Em função disso, é recomendável a utilização das sequências didáticas, enquanto uma práxis de êxito que, em outros momentos, eram utilizadas apenas na área das Línguas, como estratégia de ensino dos gêneros textuais. Atualmente, devido à sua eficácia e fácil aplicabilidade no espaço e tempo escolar, são comumente utilizadas nas salas de aula em todas as disciplinas escolares. Explicitamos que a sequência didática é uma prática educativa descrita como uma sequência de atividades sistematizadas sobre um determinado conteúdo a ser a ensinado aos alunos, o qual deverá seguir uma sequência de atividades intercaladas com objetivo bem definido (ZABALA, 1998; VARGAS; MAGALHÃES, 2011).

Para Méheut e Psillos (2004), as sequências didáticas aproximam com êxito o ensino do tema almejado e a aprendizagem dos alunos, ao mesmo tempo em que “se comprometem a mobilizar intervenções pedagógicas e constituir espaços de consulta, e [...] possibilitam aos alunos uma compreensão da natureza de riscos e incertezas gerados pela produção e circulação do conhecimento” (COUTINHO *et al.*, 2020, p. 11).

Os saberes, afirmam Coutinho *et al.* (2020, p. 8), quando organizados em sequências didáticas, por meio das quais “são propostas, discussões e reflexões teórico-metodológicas sistematizadas em temas a serem estudados pelos alunos”, têm o objetivo de facilitar o entendimento acerca de um tema. Dessa forma, neste trabalho, assumiu-se o desafio de fazer com que as sequências didáticas apresentadas superassem as limitações do antigo discurso, da prática esvaziada da teoria e vice-versa. Assim sendo, elas foram construídas de modo a expressar concepções relativas ao meio ambiente, produzindo, assim, novos elementos que resultariam em novas formas de identificar as questões ambientais

A partir do entendimento sobre sequência didática, usando como fundamento os princípios de Coutinho *et al.* (2020), a proposta desse trabalho foi apresentada

pela autora aos docentes, à equipe técnica e ao gestor da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, onde trabalha como educadora (Figura 4).

Figura 4. Registro visual da apresentação da estratégia de ensino por SD aos professores da E. E. Antídio Borges Façanha, 2021



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Dada sua importância, é oportuno relatar que a sequência didática elaborada pelos docentes teve seu embasamento nos direcionamentos pedagógicos da BNCC, que diz que os conteúdos curriculares estão a serviço do desenvolvimento de competências, descritas como “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 11)”.

O procedimento pedagógico dos docentes, em um direcionamento para desenvolver competências, deve apontar para a necessidade de os alunos serem capazes de utilizar os saberes que adquirirem para dar conta do seu dia a dia. Assim sendo, pode-se asseverar que um ensino por competência é tornar a aprendizagem significativa para o aluno, sempre considerando a ética, os direitos humanos, a justiça social e a sustentabilidade ambiental.

Sobre competências, Perrenoud (1999, p. 150) aponta que nem todo saber deve ser aprendido na escola, logo uma boa parte dos saberes humanos devem ser adquiridos no cotidiano, pela vivência ou por outras vias, uma vez que “dizer que

cabe a escola desenvolver competências não significa confiar-lhe o monopólio disso”.

Assim, ensinar por competência é saber aproveitar as capacidades individuais dos alunos, o que, segundo conceitos psicológicos, sugere mapear aquilo que ele pode trazer de seu cotidiano e usá-lo como contribuição para a execução de uma nova tarefa. Neste sentido, deve-se ter em mente que não se ensina competência como se transmite um conteúdo curricular, em vez disso, sua aprendizagem refere-se à aquisição de habilidades das áreas do conhecimento, o que pressupõe articulação com a vida cotidiana do aluno.

Para Le Boterf (1999), cada ação competente é produto de uma combinação de recursos, cabendo ao professor saber mobilizar e aplicar esses recursos que constituirão a competência e resultarão em uma aprendizagem significativa. Neste contexto, as práticas dos professores contribuirão naturalmente para que esta realidade desejável se concretize, bem como para a efetivação das 10 (dez) competências gerais prescritas pela BNCC (quadro 11).

Quadro 11. As 10 (dez) competências gerais estabelecidas pela BNCC
(continua)

COMPETÊNCIA	DESCRIÇÃO
1	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade

Quadro 11. As 10 (dez) competências gerais estabelecidas pela BNCC
(continuação/conclusão)

COMPETÊNCIA	DESCRIÇÃO
7	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza
10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Adaptado da BNCC (BRASIL, 2017) para a pesquisa, 2021.

A imagem a seguir registra a apresentação da proposta da pesquisa para os docentes e pedagogos da Escola Estadual Antídio Borges Façanha, que consistia em elaborar, interdisciplinar e significativamente, uma sequência didática sobre o conteúdo programático ciclo hidrológico. Neste contexto, cabe ratificar que a ideia de aprendizagem significativa se ancora na perspectiva de construção de significado atribuído pelo aluno ao material de aprendizagem (MOREIRA *et al.*, 2011).

Figura 5. Registro visual da apresentação da proposta de trabalho de construção de uma sequência didática interdisciplinar (25/10/2021)



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

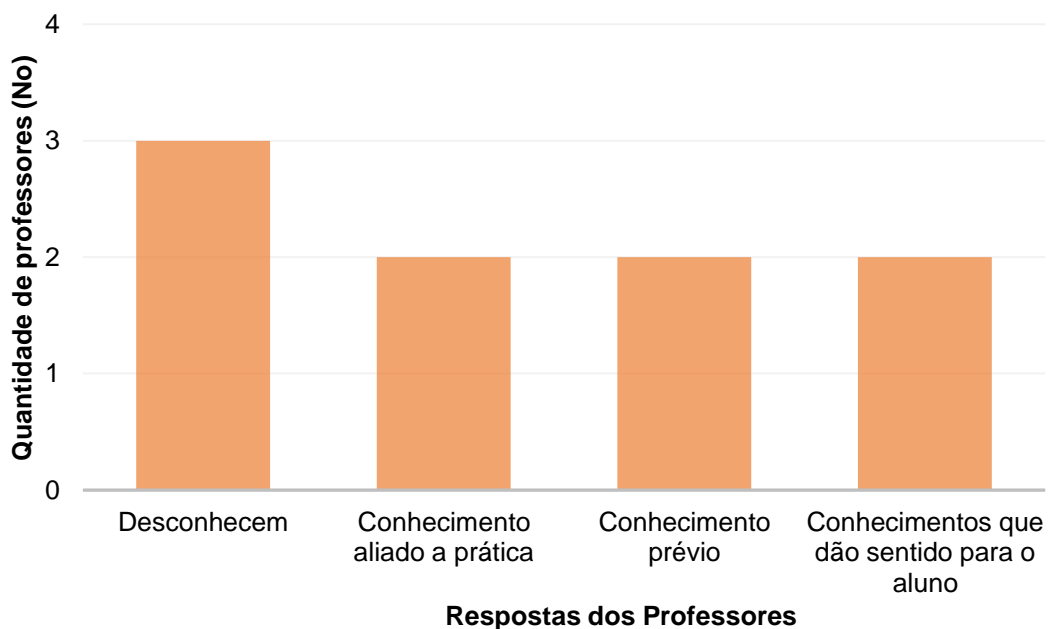
Nessa ocasião (25/10/2021), os convidados receberam pastas amarelas, com a logomarca do trabalho de pesquisa fixada na frente. No seu interior, havia: blocos de notas, canetas nas cores preta, vermelha e azul, além de tesouras, cola e papel sulfite. Solicitou-se, na oportunidade, adesão dos participantes da pesquisa (=9) pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (figura 5).

4.3.2 Aprendizagem Significativa

(P 6). (...) "Professor qual é seu entendimento sobre aprendizagem significativa?"

Dentre os entrevistados (n=9), um terço deles (33,3%) desconhecia a aprendizagem significativa (Gráfico 3). Os demais a associaram “ao conhecimento aliado à prática”; “conhecimento prévio”; “conhecimentos que dão sentido para o aluno” (Gráfico 5). Evidencia-se, assim, que os professores concebem a noção da aprendizagem significativa, no entanto, entre eles, alguns ainda desconhecem seu significado. Muito embora, na BNCC (BRASIL, 2017, p. 5) exista o compromisso de todos com “a redução das desigualdades educacionais no Brasil e a promoção da equidade e da qualidade das aprendizagens dos estudantes brasileiros”.

Gráfico 5. Entendimento dos participantes da pesquisa sobre aprendizagem significativa



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A aprendizagem significativa, conforme Moreira (2011), encontra-se embasada na proposta de David Ausubel, de 1963. A terminologia foi usada pela primeira vez em 1972, em um seminário ministrado pelo professor Josep Novak, do Departamento de Física de Cornell, ocasião em que o citado autor encontrava-se presente. Dessa forma, entende-se aprendizagem significativa como:

[...] ideias expressas simbolicamente que interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé da letra, e não arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. (MOREIRA, 2011, p. 13).

Ausubel foi um representante da aprendizagem significativa que está inserida na corrente psicológica da aprendizagem denominada como cognitivismo. Segundo essa teoria, os significados são atribuídos à realidade em que o indivíduo se encontra e tem como ponto central a compreensão, a transformação, o armazenamento e o uso da informação envolvida na cognição. A Psicologia Cognitivista aborda esses processos da cognição com a função de identificar os padrões estruturados dessa transformação.

Moreira (2011) descreve que, para a aprendizagem ser significativa, é necessário um estímulo para que o processo da cognição seja desencadeado, por meio do oferecimento de situações-problemas e, assim, realize-se a interação entre os novos conceitos com aqueles que já se estabeleceram na estrutura cognitiva do aluno.

Com a proposta de expandir esse conhecimento nos sujeitos da pesquisa, foi realizada uma oficina, em cuja primeira etapa foram apresentadas as bases teóricas para a construção da sequência didática. Apresentou-se o documento norteador da Educação Nacional, a BNCC, bem como conceitos sobre aprendizagem significativa, sequência didática e o ciclo hidrológico (Figura 6).

Figura 6. Registro visual da apresentação da BNCC para os sujeitos da pesquisa (25/10/2021)



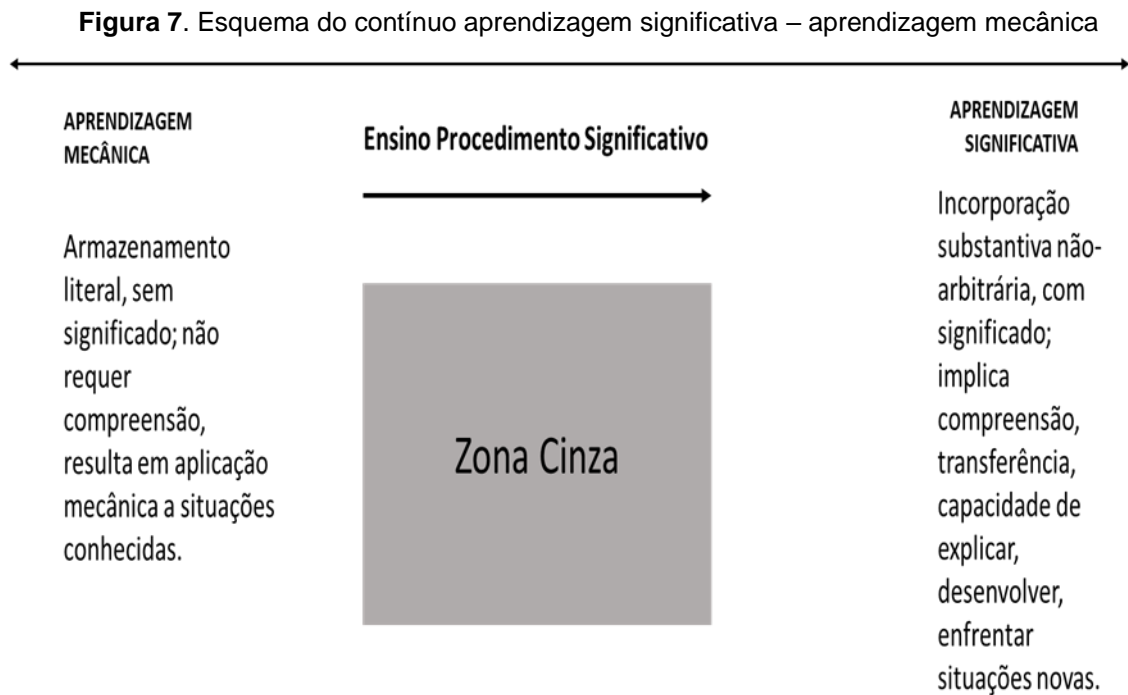
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Aos participantes, acentuou-se a importância de apresentar, desde cedo, para as crianças, conhecimentos atuais e pertinentes ao seu contexto, como as temáticas ambientais, pois entende-se que estas crianças serão, mais adiante, os protagonistas da sociedade, conforme afirmam Fenwick e Edwards, (2010, p. 6), quando dizem que “as coisas mudam e moldam as intenções, significados, relacionamentos, rotinas, memórias e até percepções de si”.

De acordo com relato dos professores, as atividades mais recorrentes na escola não propiciam a aprendizagem significativa, por acontecerem de forma rotineira, desconexa de teoria, incentivando a prática comumente conhecida como “decoreba”, além de favorecer cópias e atividades escritas.

Essas atividades são definidas por Moreira (2011) como atividades que envolvem a aprendizagem mecânica, que são aquelas em que a aprendizagem de novas informações ocorrem com pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Nesta perspectiva, a informação é armazenada de maneira arbitrária e fica distribuída na estrutura cognitiva sem relacionar-se com conceitos subsunçores específicos. É importante registrar que, segundo Moreira (2011), este tipo de aprendizagem não é necessariamente uma oposição à aprendizagem significativa, devendo, entretanto, compor um processo,

um contínuo, onde ambas as aprendizagens caminhem lado a lado, próximas, separadas por uma zona cinzenta que aproxima as duas (Figura 7).



Fonte: Moreira (2011, p. 32).

A passagem da aprendizagem mecânica para a aprendizagem significativa pode ocorrer, a depender, no entanto, de alguns fatores, dentre os quais podemos citar: (1) os subsunçores; (2) a abertura do aluno para aprender e; (3) a didática do professor. No entanto, para ultrapassar a zona cinzenta, será necessário o envolvimento de três conceitos, que são: (1) significado; (2) interação e; (3) conhecimento. Além destes, para este propósito, concorre, ainda, de forma implícita, a linguagem (Figura 7).

Com esse propósito, foi solicitado aos professores que anotassem no seu bloco de notas como, na percepção deles, era o contexto dos seus alunos, como eles poderiam utilizar esse contexto para elaborar atividades que resultassem em aprendizagem significativa. Foram estipulados 10 minutos para essa atividade. (Figura 8).

Figura 8. Registro visual da primeira atividade prática, anotações sobre o contexto dos alunos



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Na sequência, como a maioria dos sujeitos da pesquisa fizeram anotações sobre o Lago de Tefé, a temática água foi bastante visibilizada por todos, estimulando os professores à sugestão da criação de atividades por meio de práticas diversificadas da produção artística dos alunos.

4.3.3 O ciclo hidrológico

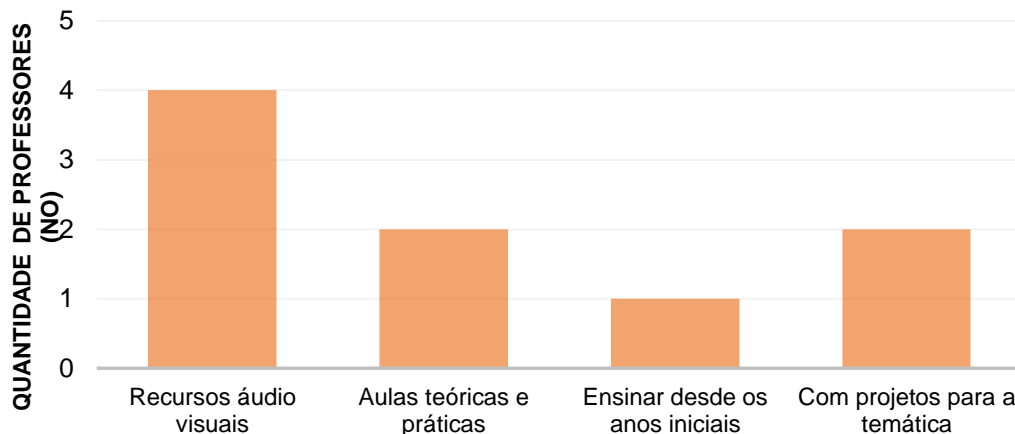
A água e sua permanência na natureza são possibilitadas pelo processo natural do ciclo hidrológico. Sabe-se que a sua qualidade garante a sobrevivência da humanidade, pois está associada à manutenção da saúde, juntamente com o ar que se respira e os alimentos que se consome (BRASIL, 1997).

Posto isto, destaca-se o caráter essencial do ciclo hidrológico para a permanência da água na natureza e, ao mesmo tempo, para toda a vida planetária, sendo essa a principal importância do ensino do conteúdo ciclo hidrológico. Vale mencionar que o ensino desse conteúdo para alunos do Ensino Fundamental I permite a conscientização sobre a finitude da água doce da Terra, em consequência, favorece a adoção por eles de posturas como protagonistas em defesa do uso consciente desse valioso recurso natural (BRASIL, 1997).

Nesse contexto, surgiu o interesse em pesquisar práticas pedagógicas que oportunizassem aos alunos uma aprendizagem significativa, considerando principalmente que o conteúdo ciclo hidrológico é objeto de conhecimento do 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental, assim disposto na BNCC. Dessa forma, perguntou-se aos sujeitos:

(P 7). *(..) Professores, o uso de metodologias diferenciadas melhoraria o relacionamento do aluno com a água? Qual?*

Gráfico 6. Percepções dos participantes da pesquisa sobre metodologias de ensino diferenciadas para melhoria do relacionamento do aluno com a água



RESPOSTAS DOS PROFESSORES

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Como resultado, 44,4% deles apontaram os recursos audiovisuais, seguidos do uso de aulas teóricas e práticas e de projetos para a temática. Somente 1 (um) professor apontou o ensino da temática desde os anos iniciais (Gráfico 6). A percepção dos participantes (n=9) acerca de metodologias diferenciadas era entendê-las como: aulas práticas, uso das tecnologias e uso de projetos (Gráfico 5). Entretanto, a BNCC (BRASIL, 2018, p. 16) transmite que os professores devem “contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos”, para a melhoria da aprendizagem educacional, que está intimamente relacionada com os procedimentos didáticos dos docentes. Nesse cenário, o conteúdo ciclo hidrológico na BNCC é integrante do Eixo Temático Matéria e Energia

e sua metodologia de ensino surge no formato da sequência didática, conforme a demonstrado na figura 9, a seguir.

Figura 9. Disposição em sequência didática do conteúdo ciclo hidrológico na BNCC



Fonte: Adaptado da BNCC (BRASIL, 2017, p. 339) para a pesquisa, 2021.

Ainda sobre a sequência didática, entende-se que é um conjunto de atividades e de estratégias planejadas para ministrar os conteúdos e favorecer o desenvolvimento da práxis dos professores e a aprendizagem (CAISCAIS; FACHIN-TERAN, 2014). O desenvolvimento desta sequência baseou-se em três etapas: (1) a compreensão do conteúdo; (2) a transformação do conteúdo em conhecimento significativo e; (3) o armazenamento da informação para gerar novo conhecimento (AUSUBEL, 1980).

Figura 10. Registro visual do momento de discussão sobre os procedimentos para elaboração da sequência didática



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

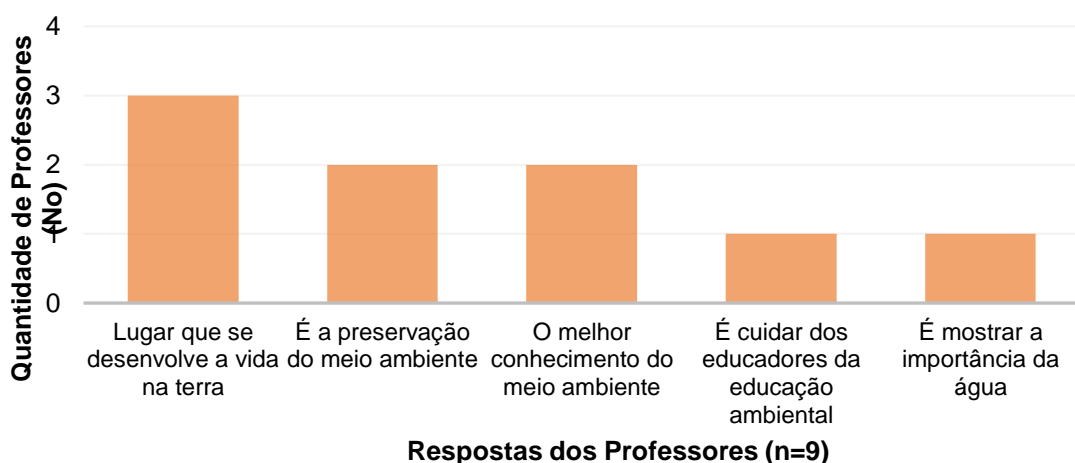
Após o momento da discussão dos professores sobre como poderiam organizar a sequência didática, algumas atividades foram sugeridas, como: (1) compreender como a água é tratada na casa do aluno para consumo; (2) realizar uma pesquisa sobre o assunto e construir gráficos com os resultados; (3) analisar a quantidade e a qualidade da água colocada e consumida diariamente no bebedouro da escola; (4) fazer jogos, como o terra e água; (5) realizar uma linha do tempo evidenciando a sazonalidade do Lago de Tefé e; (6) criar histórias usando como tema principal a água, dentre outras sugestões.

Assim, buscando aderência à perspectiva de ensino em que o ciclo hidrológico estivesse em consonância com a teoria do ensino significativo, de modo a favorecer a aquisição de competências e habilidades e permitir um tratamento inter e transdisciplinar, numa abordagem ambiental, procurou-se saber dos professores qual a percepção deles sobre a temática meio ambiente:

(P 8). (...) Professores, qual as suas percepções sobre meio ambiente?

A maior parte dos participantes (33,3%) expressou que o meio ambiente é o lugar que se desenvolve a vida na Terra. As demais respostas consideraram ações sobre a importância de sua preservação e apontaram recursos naturais (água) ou profissionais que atuam no cuidado – educadores da EA (Gráfico 7).

Gráfico 7. Percepção dos participantes da pesquisa sobre sobre o meio ambiente



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Neste contexto, vale ressaltar que o ciclo hidrológico, na perspectiva ambiental, significa ir além do aspecto de conteúdo das Ciências Naturais, sendo

seu maior objetivo explicar suas etapas na natureza. Na perspectiva ambiental, procura-se refletir acerca dos impactos do ciclo sobre o ambiente e a sociedade. Sobre ambiente e sociedade, para Mariano *et al.* (2011, p. 3), sua definição resulta em um processo histórico das transformações da sociedade que modificaram seu espaço de vivência, o natural e a natureza através do trabalho. Segundo Santos (1996):

o trabalho é a aplicação, sobre a natureza, da energia do homem, diretamente ou como prolongamento do seu corpo através de dispositivos mecânicos, no propósito de reproduzir a sua vida e a do grupo, pois, o homem é o único que reflete sobre a realização de seu trabalho. Antes de se lançar ao processo produtivo, ele pensa, raciocina e, de alguma maneira, prevê o resultado que terá o seu esforço. (SANTOS, 1996, p. 87).

Na sequência, foram analisados os diários de classe dos professores, na intenção de observar se eles abordavam o conteúdo ciclo hidrológico, registrando as ações do homem sobre ele. No entanto, este conteúdo, em referência apenas na disciplina de ciências, tinha suas atividades fundamentadas em metodologias que consistiam em leitura de texto e explicação oral sobre os estados físicos da água e suas respectivas variações de etapas.

Acerca da causa dessa falta de priorização para a aplicação da temática na perspectiva ambiental, pode-se aferir que seja em consequência da hierarquia entre as disciplinas nas escolas, que consideram a língua portuguesa e a matemática como disciplinas titulares e ciências como disciplina complementar, conforme figura anterior (Quadro 9).

Nesse contexto, meio ambiente para Reigota (2002) é:

[...] o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação de meio natural e construído. (REIGOTA, 2002, p. 14).

Para Leff (2011, p. 11), o ambiente é conceituado como uma "visão das relações complexas e sinérgicas gerada pela articulação dos processos de ordem física, biológica, termodinâmica, econômica, política e cultural". O excessivo domínio do homem sobre o natural, por meio do progresso, resultou na dicotomia homem-natureza, sendo necessária uma prática docente que promova a reflexão da sociedade sobre essa superioridade em relação ao ambiente, o que tem causado sua degradação.

No contexto da teoria significativa, esses elementos que estão na intersecção entre a natureza e a sociedade são os subsunçores, que é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimento do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto (MOREIRA, 2011).

Nesta conjuntura, uma educação voltada para a preocupação ambiental sugere, acima de tudo, “inserir no processo educativo, uma proposta de construção de um novo pensar e agir, por meio do desenvolvimento de uma consciência ambiental, ou seja, de uma sensibilização que provoque mudança de mentalidade e de atitudes na relação homem natureza” (ALVES *et al.*, 2012, p. 2).

Os impactos dos homens sobre o ambiente têm sido percebidos de forma irrefutável e o desafio posto é a adoção de várias medidas para garantir sua conservação e a sustentabilidade do planeta. Dentre os mecanismos de sensibilização, temos a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas - ONU, que é um pacto global para a sustentabilidade no planeta. Ela é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, constituídos por 169 metas referentes a questões como: erradicação da pobreza, segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, igualdade de gênero, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, cidades sustentáveis, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura e industrialização, entre outros. Diante dessa perspectiva, buscou-se identificar se os professores e pedagogos envolvidos na pesquisa conheciam essa Agenda Global pactuada no âmbito da ONU, desde 2015.

O procedimento metodológico usado, para tanto, foi a confecção de uma maquete interativa, haja vista que, para Gomes, Silva e Oliveira (2020), a exposição de conteúdos por maquetes, permite ao professor contextualizar com outras disciplinas, na perspectiva da interdisciplinaridade, e favorece a aprendizagem significativa, pois estimula a participação ativa dos alunos em relação ao conteúdo e propõe uma visão global, relacionando o conteúdo com o seu contexto, favorecendo questionamentos e discussões do conteúdo por meio da contextualização com a vida cotidiana. Além disso, favorece a aplicabilidade do ODS 4 – Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Na oficina, o *slide* apresentado para os professores consistia em evidenciar a importância do trabalho com maquetes e a sistematização de suas etapas de construção, que consistiam em: (i) Expor aos alunos o objetivo da maquete e sua relação com as outras disciplinas e, antes da construção da maquete, mostrar um roteiro sobre o conteúdo desejado: o ciclo hidrológico e suas etapas; (ii) Abrir um espaço para questionamento, a fim de que o aluno possa interligar sua realidade com o conteúdo oferecido e; (iii) Aos professores, relacionar a metodologia maquete com os conceitos abstratos e as teorias da aprendizagem significativa e do ensino por competências.

O protótipo confeccionado teve sua base feita com uma placa de isopor, colorido na cor marrom para representar o solo, um trecho pintado na cor azul representando as águas do lago e, ainda, na base, uma parte branca para representar a areia da praia. Como a maquete foi confeccionada na perspectiva interativa, foram feitos recortes e colagens de elementos como árvores, peixes, animais e pássaros, dentre outras figuras típicas do município de Tefé, os quais foram colados em um palito de madeira sem pontas, para não machucar. A inserção dos elementos na maquete foi precedida de uma história, um canto, um texto informativo ou outro tipo de ação similar, conforme a criatividade dos seus autores (Figuras 11, 12 e 13).

Figura 11. Registro visual das discussões sobre os procedimentos para elaboração da sequência didática



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Figura 12. Registro visual da realização do 2º Itinerário formativo – imagem da base da maquete, elaborada com uma placa de isopor e colorida para representar o solo e a água



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

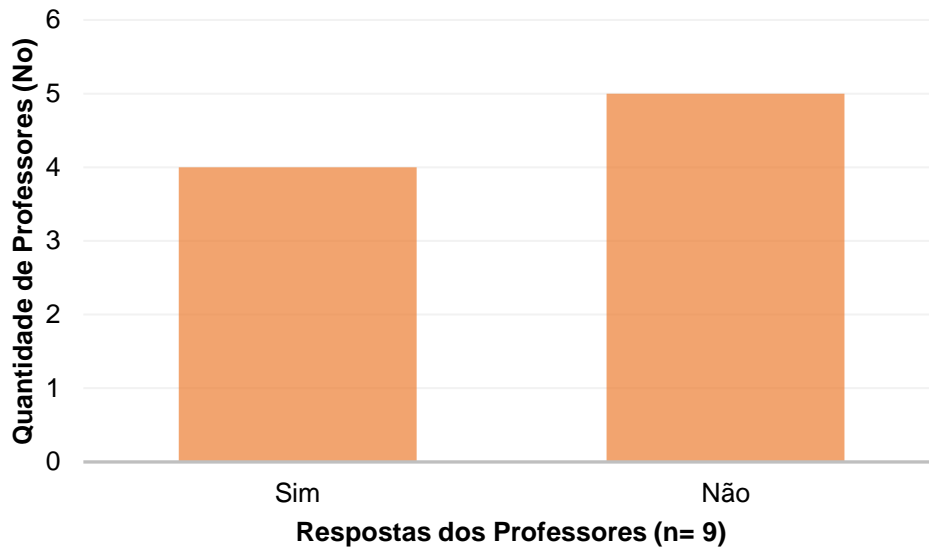
Figura 13. Registro visual da realização do 2º Itinerário Formativo – imagem das figuras feitas usando a técnica do recorte e colagem e disposição em palitos



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

(P 9) . (...) Professores, sobre a Agenda 2030 da ONU, qual o seu conhecimento?

Os resultados mostram que o maior número dos participantes (50,5%) desconhece a Agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS (Gráfico 8).

Gráfico 8. Conhecimento dos participantes da pesquisa sobre a Agenda 2030

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Em virtude da importância desta Agenda para a sustentabilidade e conservação do ambiente, faz-se necessária uma ação para promover o seu reconhecimento pela comunidade escolar e inserir ações de promoção das metas dos ODS no planejamento anual da escola. É importante envolver a comunidade escolar em uma atividade/metodologia que permita aos professores, gestores, técnicos e alunos o contato com a Agenda 2030 e os ODS. Aos professores é necessário promover o entendimento e incentivar a idealização de formas de difundir conhecimento e promover a mobilização social, necessária para traçar caminhos que favoreçam seu conhecimento, contribuindo positivamente para a era planetária. Faz-se necessária, ainda, a promoção de uma educação que favoreça ao ser humano em relação ao seu desenvolvimento pessoal e à sua inserção nas diferentes atividades no seu percurso de vida, de modo a beneficiá-lo em aspectos econômicos, sociais, políticos, éticos, científicos e tecnológicos, vivenciados numa perspectiva de mundo globalizado. O Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI da UNESCO aponta para esse conceito de educação como uma das chaves de acesso ao novo século. A Comissão Internacional sobre Educação propõe que a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens: (1) aprender a conhecer; (2) aprender a fazer; (3) aprender a viver juntos e; (4) aprender a ser.

Não se deve valorizar apenas o acúmulo de conhecimentos, é preciso valorizar as oportunidades para contextualizar, aplicar, atualizar, enriquecer e aprofundar os conhecimentos a todo momento, considerando a dinâmica de um mundo em constante transformação.

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação tem passado por avanços, descobertas e transformações que trouxeram impactantes mudanças para a nossa sociedade e a escola necessita acompanhar essa evolução. Nesse sentido, os docentes devem repensar sua prática pedagógica, principalmente no sentido de favorecer os conhecimentos contextualizados, de modo a permitir ao aluno dialogar com o mundo.

Nessa perspectiva, a pesquisa buscou identificar a relação da práxis docente com a efetivação da aprendizagem significativa, a partir do ciclo hidrológico, e contribuir para a elaboração interdisciplinar de uma sequência didática para o 4º e 5º (quarto e quinto) anos do Ensino Fundamental, no intuito de promover um ensino investigativo, contextualizado e crítico, um ensino para a vida, primando pela interação entre escola, sociedade e ambiente. Durante a etapa de pesquisa, observou-se que o ambiente escolar pesquisado fazia uso de práticas ligadas à teoria tradicional de aprendizagem, com uso da exposição oral, da cópia no quadro branco e constante uso do livro didático, o que não favorece o desenvolvimento de atividades com o princípio da interdisciplinaridade.

Diante dessa realidade, tendo como referência a BNCC e sua perspectiva de um ensino pautado pelo desenvolvimento de competências e habilidades, os procedimentos pedagógicos utilizados pelos professores demonstraram-se pouco eficazes para essa finalidade, principalmente devido às dimensões da competência estarem interligadas ao desenvolvimento de atividades significativas, que são aquelas que estão associadas ao saber fazer e que permitem a capacidade de aplicar os conhecimento aprendidos na escola no dia a dia, facilitando a compreensão do aluno da sua realidade local.

Sabe-se que essas propostas não são totalmente novas e que já fazem parte dos procedimentos didáticos dos professores, mas não são muito divulgadas, por isso será necessário criar nas escolas espaços para construir um ambiente educacional

que permita a melhoria da condição de trabalho dos docentes e verificar maneiras de envolver os estudantes em atividades práticas, como também nas que desenvolvam o pensamento crítico e a tomada de decisões para resolver questões da escola e do ambiente.

No entanto, destaca-se que a escassez de tempo, de recursos e de valorização do docente junto aos governantes tem resultado em professores desmotivados e cumpridores do currículo, que é conteudista, não proporcionando o desenvolvimento de temas que movam atitudes reflexivas e que estimulem o protagonismo do aluno, no sentido de agir em prol de melhorias, como por exemplo na temática do ciclo hidrológico, essencial para a vida planetária.

Com relação à utilização, consolidação e avaliação da sequência didática interdisciplinar, a pesquisa demonstrou que sua utilização no Ensino Fundamental I possibilita a dinâmica de interações significativas, podendo ser utilizada em atividades de elementos conhecidos do contexto do aluno, permitindo associações históricas, culturais, econômicas e ambientais. Sua efetivação e sucesso, na pesquisa, ocorreram devido aos diferentes olhares envolvidos em sua criação e utilização, pois estiveram presentes docentes de todas as disciplinas trabalhadas no Ensino Fundamental I: Português, Matemática, Geografia, História, Artes, Ciências e o Ensino Religioso. Assim, favoreceu-se o desenvolvimento das habilidades de explorar, explicar, analisar, selecionar, argumentar, discutir, propor, construir e criar soluções coletivas e tecnológicas, para compreender que a água está em constante movimento na natureza, mudando de lugar e de estado físico, a fim de recuperar sua qualidade.

Ainda, de acordo com as respostas dos professores, a sequência didática interdisciplinar contribuiu para que eles, os professores, despertassem o interesse pelas questões ambientais e pelo trabalho coletivo e interdisciplinar, sabedores que são de que as questões ambientais são essenciais à vida do caboclo amazonense, muito embora saibam, também, da dificuldade em reverter a ideia popular da infinitude da água, haja vista esse bem, na Amazônia, ainda existir em abundância na natureza.

Assim, os dados deste estudo utilizados para a construção deste artigo contribuíram para a reflexão e a produção de conhecimentos sobre as sequências didáticas enquanto prática pedagógica que auxilia na aprendizagem significativa do

conteúdo ciclo hidrológico, possibilitando aos docentes redimensionarem suas práticas e trabalharem as 10 (dez) competências gerais da BNCC com seus alunos. Assim, almeja-se que a educação escolar, com práticas significativas de ensino, possam provocar mudanças para evitar a escassez da água no futuro e principalmente para mitigar as consequências do alto nível de poluição no Lago de Tefé. Sabe-se que a motivação dos docentes, aliada às boas estratégias didático-pedagógicas, podem contribuir para a construção socioambiental.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. R.; SENNA, A. J. T.; FREITAS, D. O. Práticas de gestão ambiental nas escolas de São Gabriel (RS) na revisão de professores e funcionários. **Revista Estudo & Debate**, v. 19, n. 2, p. 41-62, 2012. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/574/564>. Acesso em: 22 mar 2020.

AMAZONAS. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). **Proposta Curricular do Ensino Fundamental do 4º e 5º ano do II Ciclo**, Amazonas, 2003.

AMAZONAS. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). **Referencial Curricular Amazonense**. Amazonas, 2018.

AUSUBEL, D.; NOVK, J.D. e HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Trad. Lígia Teopisto. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. **Alfabetização, Diversidade e Inclusão**. Conselho Nacional da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução (vol.1)**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação e Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CASCAIS, M.G.A.; TERÁN, A. F. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Ciência em Tela**, v. 7, n. 2, p. 1-10, 2014.

COUTINHO, F. A.; SILVA, F. A.; VIANA, G. M. **Sequências didáticas: Propostas, discussões e reflexões teórico-metodológicas Volume 2**. São Paulo: Na Raiz, 2020.

FENWICK, T.; EDWARDS, R. **Actor-Network Theory in Education**. London: Routledge, 2010.

FRÜH, W. **Inhaltsanalyse: Theorie und Praxis**. 3. ed. München: Ölschläger, 1991.

GOMES, A. P.; SILVA, C. C.; OLIVEIRA, A. R. A construção de maquetes físicas como recurso didático para o ensino de projeto arquitetônico na educação profissional técnica de nível médio. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 7, 2020. Disponível em: https://www.ifmg.edu.br/arcos/pos-grad-docencia/artigos-e-produtos/turma-2019-1/artigo_adriano_carla_2019-1.pdf. Acesso em: 13 out. 2021.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

LE BOTERF, G. **Compétence et navigation professionnelle**. Paris: Éditions d'Organisation, 1999.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MARIANO, Z.; SCOPEL, I.; PEIXINHO, D. M.; SOUZA, M. B. A relação Homem Natureza e os discursos ambientais. **Revista do Departamento de Geografia da USP**, v. 22, p. 158-170, 2011.

MÉHEUT M.; PSILLOS D. Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research. **International Journal of Science Education**, n. 26, v. 5, p. 515-535, 2004. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500690310001614762>. Acesso em: 28 nov. 2017.

MOREIRA, M. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, P. **A Teoria das Competências: Uma História Pessoal**. Teorias da Aprendizagem São Paulo: Vozes, 1999.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013, 277p.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 5. ed. São Paulo, Cortez: 2002.

SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Transversalidade e Áreas Convencionais**. Manaus: Valer, 2008.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1996. 124p.

WILSON, E.O. **Biophilia**. Cambridge: Harvard Press, 1984.

ZABALA A.. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

VARGAS, S. L.; MAGALHÃES, L. M.. O gênero tirinhas: uma proposta de sequência didática. **Revista Educação em Foco**, n. 16, v. 1, p. 119-143, 2011. Disponível em: <http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2012/08/Texto-05.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

5 CAPÍTULO 3 – O PRODUTO EDUCACIONAL

5.1 JUSTIFICATIVA

O produto educacional nomeado como sequência didática foi organizado a partir do conteúdo programático ciclo hidrológico, em cumprimento ao direcionamento da BNCC (BRASIL,2018) em relação ao ensino de ciências para o 5º ano do Ensino Fundamental, anos iniciais. Na Base, está disposto que a etapa dos anos iniciais do fundamental é formada por crianças que já têm experiências de vivência comunitária e já se relacionam socialmente, principalmente com seu entorno. Essas experiências e vivências devem ser consideradas em todas as novas habilidades a serem adquiridas e na implementação da ética coletiva, como no bom trato dos bens naturais, como, por exemplo, a água, essencial para a manutenção da vida planetária.

5.2 OBJETIVO

A partir do exposto, foram elaboradas atividades inserindo elementos presentes no cotidiano dos alunos e teve-se como objetivo principal elaborar com os professores e pedagogos, a partir das dez competências gerais da BNCC, uma sequência didática e uma maquete interativa para o 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental do conteúdo ciclo hidrológico, para efetivar nos alunos a aquisição das habilidades: explorar, explicar, analisar, selecionar, argumentar, discutir, propor, construir e criar soluções coletivas e tecnológicas para compreender que a água está em constante movimento na natureza, mudando de lugar e de estado físico, a fim de recuperar a sua qualidade.

5.3 CRIAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O ciclo hidrológico interfere no oferecimento e na qualidade das águas, elemento vital para a vida da humanidade. Atualmente, conforme Teixeira e Prestes (2014), o uso da água nas atividades agrícolas, na pecuária, na produção de

energia, na mineração, na indústria e no consumo humano, dentre outros fins, tem ocasionado impactos no percurso do ciclo hidrológico na natureza.

Na BNCC, a Competência Geral 6 adverte que o ensino deve oferecer condições de despertar a curiosidade intelectual dos alunos. Para tal, é preciso promover a aquisição do conhecimento científico,

[...] incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2018, p. 9).

Quanto a essa competência, concerne ao professor criar práticas de ensino que ofereçam oportunidade ao aluno de obter o desenvolvimento de habilidades científicas.

Assim, o uso da sequência didática para o entendimento do conteúdo ciclo hidrológico, considerando tanto de suas etapas quanto de suas implicações para o meio ambiente, encaixa-se perfeitamente na perspectiva da BNCC transcrita acima e ainda pode oferecer atividades que façam referência ao ODS 6 – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Todas as atividades propostas na oficina foram realizadas coletivamente com os professores das diferentes disciplinas, de modo a oportunizar a interdisciplinaridade. Essa perspectiva é defendida por Fazenda *et al.* (2013), que se contrapõem à ideia de conhecimento isolado em disciplinas, pois essa é uma postura segregadora cujos limites são difíceis de transpor. Por isso, é urgente a adoção de uma postura interdisciplinar nesse século XXI.

[...] a Interdisciplinaridade assume um papel de grande importância. Além do desenvolvimento de novos saberes, ela favorece novas formas de aproximação à realidade social e novas leituras das dimensões sócio culturais das comunidades humanas, motivo pelo qual a nova legislação brasileira outorga à Interdisciplinaridade um lugar destacado. (FAZENDA *et al.*, 2013, p. 850).

Nesse contexto onde a interdisciplinaridade é priorizada, a aprendizagem significativa surge mais facilmente. A seguir, o quadro 12 apresenta informações importantes que foram desenvolvidas na oficina de construção da sequência didática a partir do conteúdo ciclo hidrológico, organizada no espaço escolar.

Quadro 42. Disciplina de origem dos conteúdos apresentados; conteúdos que podem ser abordados a partir do ciclo hidrológico na sequência didática e as competências e habilidades correspondentes

COMPETÊNCIA GERAL	DISCIPLINA	CONTEÚDO	HABILIDADE
2. Pensamento Científico e Crítico	Matemática	Sistema de numeração decimal	(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.
4. Comunicação	Português	Decodificação/ Fluência de leitura	(EF35LP01) Ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado.
7. Argumentação	Geografia	Conexões e escalas: Território, redes e urbanização	(EF05GE03) Identificar as formas e funções das cidades e analisar as mudanças sociais, econômicas e ambientais provocadas pelo seu crescimento.
7. Argumentação	História	As tradições orais e a valorização da memória	(EF05HI09) Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo relato orais de pescadores e moradores mais antigos no município
4. Comunicação	Ensino Religioso	Ancestralidade e tradição oral	(EF05ER04) Reconhecer a importância da tradição oral para preservar memórias e acontecimentos religiosos.
2. Pensamento Científico e Crítico	Ciências	Ciclo Hidrológico	(EF05CI02) o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica.
3. Produções Artísticas	Artes	Contextos e práticas	(EF15AR01) Identificar e apreciar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas, cultivando a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Em relação aos procedimentos para a criação da sequência didática, as ações foram planejadas em 6 (seis) passos interligados e interdependentes, conforme demonstrado no quadro 13, a seguir.

Quadro 53. Os 6 (seis) passos considerados para a criação da sequência didática sobre o conteúdo ciclo hidrológico

SEQUÊNCIA	AÇÃO	DESCRIÇÃO
1º Passo	Esquema da Sequência Didática	Contém o conjunto de disciplinas envolvidas, competências, os objetos de conhecimento, as habilidades a serem desenvolvidas e o subproduto que se refere à atividade que a turma tem que desenvolver.
2º Passo	“Mão na massa”	É referente à apresentação das atividades de cada dia de trabalho, composto pelo dia, o número de aulas ao dia, o tempo, as estratégias de ensino utilizadas, os componentes curriculares envolvidos e as atividades propostas.
3º Passo	Temática transversal	Trata-se de um recorte do conteúdo “Meio Ambiente” feito a partir dos PCNs, ao qual a atividade se refere.
4º Passo	Situação de aprendizagem	Este é o foco orientador da articulação entre as disciplinas.
5º Passo	“Contextualizando”	Trata-se do momento em que se utiliza uma exemplificação da vida cotidiana do aluno.
6º Passo	As atividades	Refere-se às atividades de cada aprendizagem.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Dessa forma, a sequência didática foi elaborada para ser executada em 3 (três) tempos de 60 (sessenta) minutos de aula, organizados em 3 (três) dias consecutivos. As atividades tiveram como referência a BNCC (2018) e a Teoria Cognitiva de David Ausubel (1980), em uma versão contemporânea de Moreira (2011), descrita no corpo da pesquisa. De acordo com os percursos de aprendizado, dependendo dos objetivos e do tema abordado, são articuladas atividades práticas, rodas de conversa e reflexões, entre outras possibilidades de ações nem sempre expostas no trabalho.

Neste sentido, foi oportunizado tempo para troca de experiências entre os participantes, usando, como base para discussão, os conteúdos abordados. Na sequência, houve a discussão sobre a escolha dos temas que iriam compor a

sequência didática. A partir do componente curricular de ciências, como eixo de interação para promover a interdisciplinaridade, tendo como objeto de conhecimento o ciclo hidrológico, o grupo começou a eleger os conteúdos para compor a sequência (Figura 14).

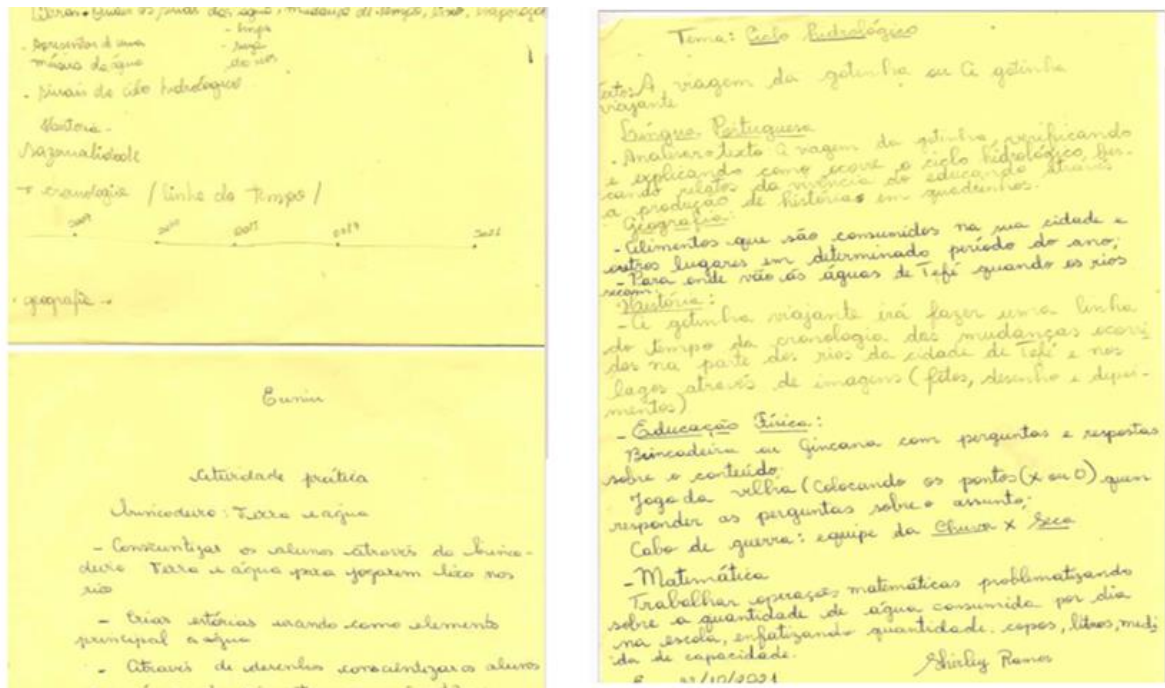
Figura 142. Registro visual do momento de troca de experiência dos professores das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Artes, História, Ensino Religioso e Geografia sobre as atividades da sequência didática



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Após o momento da discussão dos professores sobre como poderiam organizar a sequência didática, algumas atividades foram sugeridas, como: (1) compreender como a água é tratada na casa do aluno para consumo; (2) realizar uma pesquisa sobre o assunto e construir gráficos com os resultados; (3) analisar a quantidade e a qualidade da água colocada e consumida diariamente no bebedouro da escola; (4) fazer jogos, como o terra e água; (5) realizar uma linha do tempo evidenciando a sazonalidade do Lago de Tefé e; (6) criar histórias usando como tema principal a água, dentre outras sugestões (Figura 15).

Figura 15. Recorte do rascunho dos professores sobre sugestões de atividade para compor a sequência didática sobre o conteúdo ciclo hidrológico



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A aplicação deste produto para sua validação pelos professores ocorreu na semana seguinte e seus autores fizeram observações dos seguintes indicativos: (1) quanto à adequação e pertinência do produto; (2) se foi significativo para os alunos e; (3) se possibilitou o desenvolvimento das competências previstas, conforme exposto na reunião avaliativa com os professores (Figura 16).

Figura 16. Registro visua da reunião da autora do trabalho com os participantes da pesquisa, para avaliação da validação da Sequência Didática Tecendo o Saber Aprendendo e Ensinando



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Trad. Lígia Teopisto. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a Base**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_19mar2017_versaofinal.pdf. Acesso em: 24 abr. 2018, p. 323.

FAZENDA, I. C. A.; VARELLA, A. M. R. S.; ALMEIDA, Telma T. O. Interdisciplinaridade: tempos, espaços, proposições. **Revista e-Curriculum**, v. 11, n. 3, p. 847-862, 2013.

GOMES, Adriano P.; SILVA, C. C.; OLIVEIRA, A.R. de. **A construção de maquetes físicas como recurso didático para o ensino de projeto arquitetônico na educação profissional técnica de nível médio**. Revista Educação Pública, v.20, nº 7, 18 de fevereiro de 2020. Disponível em: https://www.ifmg.edu.br/arcos/pos-grad-docencia/artigos-e-produtos/turma-2019-1/artigo_adriano_carla_2019-1.pdf. Acesso em: 11 out. 2021.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MOREIRA, M. **Aprendizagem Significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

TEIXEIRA, V., LINDNER, J., PRESTES, A. Relato da experiência da oficina pedagógica na escola: “o ciclo da água e a necessidade de preservá-la”. **Revista Eletrônica de Geografia**, v. 6, n. 17, p. 126-137, 2014.

ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DA GESTÃO DA ESCOLA ESTADUAL ANTÍDIO BORGES FAÇANHA



ESCOLA ESTADUAL ANTÍDIO BORGES FAÇANHA

TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado, A BNCC e a práxis docente no ensino do ciclo hidrológico, entre aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica, sob a coordenação e a responsabilidade da pesquisadora professora, Rosângela Lima Rocha, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, no período de 01/12/2020 a 31/10/2021, após a devida aprovação no Sistema CEP/CONEP.

Tefé, 26 novembr o de 2020.

Adenilson Nascimento Rocha – gestor

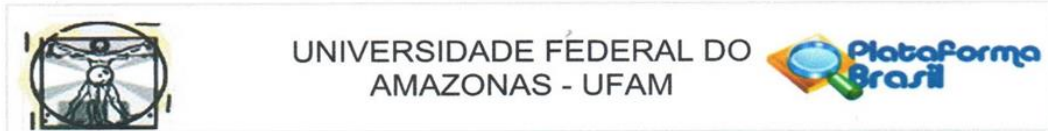
Adenilson Nascimento Rocha
Gestor
Portaria GS: 278
E.E.A.B.F.

Secretaria de
Educação



Rua Junak, s/n – Bairro Junak
Tefé – Amazonas
Email: eeantidioborges@educ.net

ANEXO B – PARECER DO CEP/UFAM: AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA (1)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A BNCC E A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DO CICLO HIDROLÓGICO, ENTRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA X APRENDIZAGEM MECÂNICA

Pesquisador: ROSANGELA LIMA ROCHA

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 50561821.8.0000.5020

Instituição Proponente: Centro de Ciências do Ambiente

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.057.569

Apresentação do Projeto:

Resumo

Este estudo versa sobre o ensino do conteúdo Ciclo hidrológico da disciplina de Ciências da BNCC, mediante a sua proposta pedagógica se oferece elementos facilitadores da prática educativa de professores da Educação Básica para as questões ambientais. Assim, se questionará o ensino atualmente desenvolvido nas salas de aula, especificamente do Ensino Fundamental I, se estão em consonância com os objetivos da Base. Nesse direcionamento para possibilitar a reflexão dos leitores serão evidenciadas temáticas referentes a Filosofia da Educação, Tendências Pedagógicas anteriores e atuais, como também se proporá percepções sobre as teorias da aprendizagem significativa e globalizada. Nesse cenário será necessário trazer à tona algumas atividades docentes, as mais utilizadas nas salas de aula e verificar se contribuem para proporcionar uma aprendizagem significativa de maneira que o aluno possa se favorecer com o resultado da aprendizagem, principalmente sobre o conteúdo Ciclo Hidrológico. O suporte teórico adveio de vários autores, dentre os quais Moreira (2011); Ventura (2017); Morin (2004); Perrenoud (2000), Pimenta & Ghedin (2008), Libâneo (2004), dentre outros. Os procedimentos metodológicos foram centrados na pesquisa bibliográfica e na aplicação de um questionário semiaberto. Os sujeitos da pesquisa são 07 (sete) professores e 02 (dois) pedagogos de uma escola estadual distribuídos em dois

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO B – PARECER DO CEP/UFAM: AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA (2)



Continuação do Parecer: 5.057.569

trabalhando nas áreas de saúde, diretamente relacionadas ao Coronavírus ou que necessitem de acompanhamento contínuo, com as devidas precauções e autorização das autoridades de saúde pública do estado do Amazonas".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram encontrados óbices éticos.

E-mail: cep@ufam.edu.br

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1795523.pdf	13/10/2021 23:30:00		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOANUENCIA_ROSANGELALIMAROCHA.pdf	13/10/2021 23:27:29	ROSANGELA LIMA ROCHA	Aceito
Outros	CARTARESPOSTA_ROSANGELALIMAROCHA.pdf	13/10/2021 23:26:55	ROSANGELA LIMA ROCHA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ROSANGELALIMAROCHA_PROJETO.pdf	13/10/2021 23:25:33	ROSANGELA LIMA ROCHA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHAROSTO_ROSANGELALIMAROCHA.pdf	30/09/2021 01:02:25	ROSANGELA LIMA ROCHA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 24 de Outubro de 2021

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO C - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES E PEDAGOGOS DA ESCOLA ESTADUAL ANTÍDIO BORGES FAÇANHA EM TEFÉ-AMAZONAS

TEMA DA PESQUISA: A BNCC e a práxis docente no ensino do ciclo hidrológico, entre aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica

PESQUISADORA: Rosângela Lima RochaLink:

<https://forms.gle/uuiX3PPrzzh5KGqS6>

Prezado (a) Professor (a),

Curso o Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e ministro aulas na Escola Estadual Antídio Borges Façanha, situada na Avenida Juruá, bairro Juruá, S/Nº, em Tefé-AM. Estou desenvolvendo um estudo que tem o objetivo de analisar estratégias didáticas para favorecer positivamente na prática docente no ensino do conteúdo Ciclo Hidrológico da disciplina de ciências do quinto ano da BNCC. Para sua viabilidade aplicar-se-á um questionário semiaberto na plataforma google forms, como instrumento de pesquisa a ser respondido (a) pelos (as) senhores. Gostaria de deixar claro a todos, que as informações apanhadas nesse instrumento de pesquisa serão sigilosas, onde não haverá identificação dos investigados e divulgação de seus nomes em nenhuma etapa desse estudo. Solicito também que arquivem uma cópia que será enviada por e-mail, para que seja lido antes de responder.

Atenciosamente,

Pesquisadora

1º BLOCO: Identificação do perfil dos docentes e pedagogos pesquisados.

1- Qual é seu turno de trabalho:

() Matutino (() vespertino

2- Qual a sua graduação?.....

3- Você tem pós-graduação? () sim () não

3- Se você respondeu sim para a questão acima, diga qual?.....

4- Qual seu tempo de serviço na educação?.....

5- Trabalha em outra instituição de ensino?

() Sim (() Não

6- Qual disciplina que você ministra?

2º BLOCO: Identificação do perfil didático-pedagógico da escola referente a BNCC.

1- Sua escola recebeu formação sobre a BNCC?
 Sim () Não () Se sim, você pode dizer em qual ano? _____.

2- Os fundamentos pedagógicos da BNCC sugerem que o processo de ensino seja pelo desenvolvimento de competências e habilidades, equivalentes a “capacidade”, “expectativa de aprendizagem” ou “o que os alunos devem aprender”. (BRASIL,2018). Diante do exposto você participou de alguma oficina para implementação de sua prática pedagógica por meio do desenvolvimento de competências e habilidades?

Sim () Não ()

2-Caso responda sim justifique sua resposta.

3- A BNCC é fruto de uma determinação legal e tem por objetivo contribuir com o trabalho das escolas e de seus professores.(BRASIL,2018). Nesse direcionamento, a BNCC trouxe benefícios para sua prática? Sim () Não ()

3- Se a BNCC trouxe benefícios para sua prática, diga quais.

4- O que é BNCC? É um documento normativo que define os direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para todas as crianças, jovens e adultos da Educação Básica pública e privada de todo o Brasil. (BRASIL,2018). Nesse sentido, você considera que a BNCC está conseguindo promover a equidade para a igualdade de oportunidades educacionais em todo nosso país? Sim () Não ()

4- Se você disse sim para a questão acima diga o porquê?

5- A BNCC tem uma parte diversificada, para o atendimento das características regionais e locais de cada aluno, para atender essa parte diversificada, o Amazonas por meio do Conselho Estadual de Educação – CEE, elaborou o Referencial Curricular Amazonense. Nessa perspectiva você considera que o RCA aproximou o aluno amazonense das nossas temáticas ambientais? Sim () Não ()

5- Se você disse sim para a questão acima, diga o porquê? _____

3º BLOCO: Sobre a práxis docente e a temática ambiental ciclo hidrológico

1-Tendência Pedagógica são colegiados de ideias e concepções pedagógicas desenvolvidas na escola a nortear a prática do educador. Nessa ótica, você tem conhecimento sobre aprendizagem significativa?

Sim () Não ()

1- Se você disse sim a alternativa acima, diga qual seu conhecimento.

2- O RCA impactou por pensar a direção pedagógica escolar a partir dos temas relevantes aos estudantes amazonenses, possibilitou ao professor pensar sua práxis com imagens próprias da vivência dos alunos como, a floresta, os povos indígenas e tradicionais, os rios e a diversidade de espécimes da fauna e da flora. Você tem uma percepção sobre meio ambiente? Sim () Não ()

2- Se você disse sim para a alternativa acima, diga sua percepção. _____

3- A água é um recurso precioso necessária para a sobrevivência dos seres, quase tudo necessita de água para viver. A Bacia Amazônica apresenta uma grande concentração de água doce do planeta, e sua permanência no mundo é possibilitada pelo processo do ciclo hidrológico, que a faz circular e se renovar. Professor (a) o uso de uma metodologia diferenciada pelo professor melhoraria o relacionamento do aluno com a água? Sim () Não ()

3- Professor se você disse sim para a alternativa acima, quais metodologias podem ser utilizadas?

4- O ciclo hidrológico garante a existência da água na natureza ao possibilitar sua reutilização após ter sido utilizada. Simplificadamente o ciclo é composto das seguintes fases evaporação, condensação e a precipitação em forma de chuva, neve ou ganizo. Assim, a BNCC reconhece que a educação torna a sociedade mais humana, e voltada para a preservação da natureza mostrando-se alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Você conhece a Agenda 2030 da ONU? 5- Caso sua resposta seja sim, cite 1? Sim () Não ()

5- Preservar a água é necessário, principalmente devido aos maus hábitos consumistas da população, os desperdícios e as poluições. Nesse contexto, existe o Lago de Tefé, muito importante para nossa cidade. Você considera importante que as escolas proponham atividades e materiais educativos que demonstrem relevância do Lago de Tefé para o município? Sim () Não () .

5- Se você disse sim para as alternativas acima, dê suas sugestões.

APÊNDICE I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSORES

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa BNCC E AS PRÁTICAS DE ENSINO NA TEMÁTICA AMBIENTAL COM ÊNFASE EM RECURSOS HÍDRICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL I, cuja pesquisador responsável é Rosângela Lima Rocha, do Programa e pós-graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas (PROFCIAMB/UFAM), situada na Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 620 – Campos Universitário, bloco T setor Sul – Coroado, CEP 69.077-00, Manaus/AM.

A pesquisa é orientada pela professora Doutora Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão e-mail: mariaolivia@uol.com.br e co-orientada pela professora Doutora Kátia Viana Cavalcante, e-mail: kcavalcante@ufam.edu.br, ambas docentes do PROFCIAMB, associada UFAM.

Os objetivos do projeto são Identificar as características fundamentais da práxis docente na abordagem da temática ambiental, em especial dos recursos hídricos em âmbito escolar; Conhecer a Base Nacional Comum Curricular e o Referencial Curricular Amazonense como mediadores da práxis docente na proposta da regionalização do ensino; Identificar saberes necessários para a construção de competências e autonomia do aluno na utilização dos conhecimentos adquiridos sobre os recursos hídricos no contexto do Lago de Tefé e Elaborar uma Sequência Didática por meio por meio da pedagogia de projetos, a utilizar como referência as 10 (dez) competências gerais da BNCC.

O(A) Sr(a) está sendo convidado por fazer parte do quadro docente da escolar e estar a lecionar para o 5º (quinto) ano, foco da pesquisa. O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe nesta pesquisa que será realizada na Escola Estadual Antídio Borges Façanha.

Caso aceite participar sua participação consiste em: responder a uma entrevista com o objetivo de conhecer a percepção sobre recursos hídricos, a Base Nacional Comum Curricular, o Referencial Curricular Amazonense e o ensino por competências. Também o convidamos a participar da criação de uma Sequência Didática, por meio da pedagogia de projetos, sobre recursos hídricos, e validá-la como produto educacional de grande relevância para o processo de ensino e aprendizagem.

Aproveitamos para pedir autorização ao registro das atividades com fotos e filmagens e gravação de áudios. Comprometemos-nos a manter o sigilo do exposto de modo a preservar a identidade do participante, como também, observar as regras de

prevenção a Covid19 como: as entrevistas serão individuais, e em ambiente escolar, sempre respeitando seus interesses, observando o distanciamento social, o uso de máscaras e a utilização de um lugar arejado naturalmente, sem o compartilhamento de objetos e desinfecção do ambiente sempre que o próximo for entrevistado e o uso de álcool em gel.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa os riscos para o(a) Sr.(a) são: Estar indisposto a responder as entrevistas; sentir-se sobrecarregado com as atividades da escola e da pesquisa. Todavia há um risco comum com todas as pesquisas que envolvem seres humanos, o risco de quebra de sigilo. Entretanto serão tomadas medidas necessárias para que nenhuma dessas alterações venham ocorrer, a de serem tomadas precauções como: proporcionar um ambiente seguro e higienizado, criar um clima de relação agradável e de confiança, manter os arquivos possíveis de serem identificados somente pelo pesquisador e pesquisado quando necessário, ser breve e objetivo de maneira a não sobrecarregar os professores com atividades do projeto.

Esclarecemos que em qualquer momento os participantes podem deixar a pesquisa ou restringir sua participação aos assuntos no qual se sintam mais a vontade, sem nenhum tipo de prejuízo. Mas caso venham a acontecer, daremos toda a assistência necessária para sanar ou minimizar qualquer tipo de prejuízo, como pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado.

Poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Rosângela Lima Rocha a qualquer tempo para informação adicional no endereço, rua Barão do Rio Branco, nº 18, Bairro do Juruá, nos fones (97) 3343- 4877 ou (97) 981014051.

São esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: melhor percepção a importância dos recursos hídricos, com novos olhares para o Lago de Tefé, a contextualização e redução da fragmentação do ensino dentro e fora de sala de aula e sua participação em futuras publicações; conhecimentos adquiridos e apoio pedagógico com a confecção de materiais didáticos para enriquecimento das aulas.

Se julgar necessário, o(a) Sr(a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

Garantimos ao(à) Sr(a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, tais como transporte e alimentação.

O(A) Sr(a) também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola

de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM)-Sala 07, Rua Teresinha, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, E-mail: CEP@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente criado para defender o interesse dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO.

Li e concordo em participar da pesquisa.

Tefé (AM), ____/____/____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável