

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

ELIANE MERKLEIN

**CONTRIBUIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM PARA O PLANEJAMENTO
DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO DE RIO BRANCO/AC**

Rio Branco - AC

2022

ELIANE MERKLEIN

**CONTRIBUIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM PARA O PLANEJAMENTO
DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO DE RIO BRANCO/AC**

Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. André Ricardo Ghidini

Rio Branco - AC

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

- M563c Merklein, Eliane, 1980 -
Contribuição da Taxonomia de Bloom para o planejamento didático-pedagógico da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no novo Ensino Médio de Rio Branco/AC / Eliane Merklein; orientador: Dr. André Ricardo Ghidini. – 2022.
44 f.:il; 30 cm.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), Rio Branco, 2022.
Inclui referências bibliográficas, apêndices.
1. Planejamento docente. 2. Ensino de Ciências. 3. Competências e habilidades. I. Ghidini, André Ricardo (orientador). II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecário: Uéliton Nascimento Torres CRB-11º/1074.

ELIANE MERKLEIN

**CONTRIBUIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM PARA O PLANEJAMENTO
DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS
TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO DE RIO BRANCO/AC**

Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), sob a orientação do Professor Doutor André Ricardo Ghidini como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Resultado: Aprovada em: Rio Branco/AC em 04/10/2022.

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente

gov.br

ANDRE RICARDO GHIDINI

Data: 17/10/2022 18:49:10-0300

Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof. Dr. André Ricardo Ghidini
CCBN/UFAC
Orientador/Presidente



Profª Drª. Renata Gomes de Abreu Freitas
IFAC/RIO BRANCO
Membro externo



Prof. Dr. Antônio Igo Barreto Pereira
CELA/UFAC
Membro interno

Rio Branco - AC

2022

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter colocado em meu caminho as pessoas certas para me auxiliarem;

Ao meu orientador prof. Dr. André Ricardo Ghidini pela dedicação, ensinamentos, empenho, disposição e paciência para orientar e que muito contribuiu para a produção destes escritos e de meu produto educacional;

Aos meus filhos, Felipe e Fábily, a quem dedico esta conquista;

À minha amiga Aline Lessa de Souza, que muito me incentivou e ofereceu suporte técnico em momentos de escrita do meu texto, bem como na criação do meu produto educacional.

Aos colegas queridos que o MPECIM colocou na minha vida, Rubya Mara Rezende Madella Martins e Itamar Cunha de Souza, que sempre estiveram à disposição para trocar uma ideia comigo e que sempre me trouxeram palavras de incentivo.

Em especial, agradeço aos docentes da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que dedicaram um pouquinho do seu tempo para contribuir com minha pesquisa e aplicação do produto educacional;

Aos docentes do MPECIM que se dedicaram com maestria na oferta das disciplinas mesmo em período pandêmico;

Aos membros da banca de avaliação.

Enfim, a todos que contribuíram e colaboraram com este projeto de pesquisa.

A todos, obrigada!

EPÍGRAFE

O que qualquer pessoa no mundo pode aprender, quase todas as pessoas podem aprender se fornecidas com condições prévias e atuais apropriadas de aprendizagem. A criatividade segue a maestria, então a domaçaõ de habilidades é a primeira prioridade para jovens talentos.
(Benjamin Bloom)

Fonte: <https://frasesinspiradoras.net/benjamin-bloom/frase/152859>

LISTA DE SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem;
BNCC – Base Nacional Comum Curricular;
CHS – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
CNT – Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
DP – Docentes Participantes;
EAD – Educação à Distância;
FGB – Formação Geral Básica;
FTP – Formação Técnica Profissional;
IF – Itinerário Formativo;
LGG – Linguagens e suas Tecnologias;
MAT – Matemática e suas Tecnologias;
NEM – Novo Ensino Médio;
PNLD – Programa Nacional do Livro Didático;
SD – Sequência Didática;
SEE – Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte;
TICs – Tecnologias da Informação e da Comunicação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Lei 13.425/2017 e suas relações com a BNCC e a Reforma do Ensino Médio	24
Figura 2. As 10 Competências Gerais da Educação Básica.....	29
Figura 3. Categorias do domínio cognitivo proposto por Bloom.....	43
Figura 4. Procedimentos Metodológicos.....	52
Figura 5. Procedimentos Práticos.....	54
Figura 6. Temáticas estruturantes da oficina.....	56
Figura 7. Localização das Escolas de lotação dos docentes participantes em Rio Branco/AC.....	58
Figura 8. Localização de Escola de lotação da docente participante em Humaitá/AM	58
Figura 9. Grupo de WhatsApp	59
Figura 10. Análise de conteúdo categorial ou temática de Bardin (1977)	63
Figura 11. Reunião de alinhamento com participantes da pesquisa.....	85
Figura 12. Avaliação da Oficina dentro da Plataforma	87
Figura 13. Livreto da Oficina na integra + certificado.....	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Modelo de questionário aplicado.....	60
Quadro 2. Respostas subjetivas da questão.....	72
Quadro 3. Registros sobre dificuldades em compreender a proposta curricular da área.....	75
Quadro 4. Registros sobre dificuldades em planejar com o novo currículo.....	78
Quadro 5. Registros sobre instrumentos/formas de avaliação.....	81
Quadro 6. Registros sobre carga horária de planejamento.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Competências Específicas, Habilidades e Código alfanumérico – área CNT	24
Tabela 2. Categorias da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo.	43
Tabela 3. Rubrica de avaliação.....	47
Tabela 4. Rubrica de avaliação.....	47
Tabela 5. Habilidades específicas categorizadas em graus de complexidade	55
Tabela 6. Roteiro de orientação para realização das etapas da oficina.....	57
Tabela 7. Enquetes propostas em etapas da oficina na plataforma	62
Tabela 8. Caracterização dos participantes por componentes de formação, gênero e escola.	67
Tabela 9. Componentes curriculares ministrados pelos participantes e turno(s) de trabalho.	69
Tabela 10. Categorização das unidades de registro segundo Bardin.....	73
Tabela 11. Registros sobre os pontos fortes e de atenção para o Currículo	75
Tabela 12. Categorização das enquetes promovidas dentro das seções da oficina.	86
Tabela 13. Comentários de avaliação da oficina na Plataforma.....	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Área de formação docente.....	66
Gráfico 2. Escolas de lotação dos participantes	67
Gráfico 3. Componentes ministrados pelos participantes	68
Gráfico 4. Turno(s) de trabalho dos participantes	68
Gráfico 5. Tipos de contratos dos participantes	70
Gráfico 6. Ano de inicialização do Novo Ensino Médio dos participantes.....	71
Gráfico 7. Compreensão da proposta curricular da área	74
Gráfico 8. Desafios em relação a nova proposta curricular.....	77
Gráfico 9. Conhecimentos sobre a Taxonomia de Bloom.....	80
Gráfico 10. Conhecimentos sobre rubrica de avaliação	83
Gráfico 11. Conhecimentos sobre rubrica de avaliação	84

RESUMO

Atualmente, a reforma do Ensino Médio no Brasil vem sendo marcada pela implementação do Novo Ensino Médio com a reescrita do currículo pelos estados em acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O currículo foi definido por área do conhecimento e não por componentes, onde “as aprendizagens essenciais são as que desenvolvem competências e habilidades entendidas como conhecimentos em ação, com significado para a vida, expressas em práticas cognitivas. Este novo modo de pensar, exige mudanças na forma de planejar o ensino, de modo que o docente compreenda como conduzir as ações pedagógicas para propiciar ao estudante o desenvolvimento de habilidades e competências de forma contextualizada para resolver situações problemas reais. A presente pesquisa teve como objetivo geral “avaliar o potencial de contribuição da Taxonomia de Bloom para o planejamento didático-pedagógico na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias frente ao Currículo de Referência Único do Acre e direcionada aos professores desta área. A pesquisa é de cunho qualitativo, aplicada, descritiva e experimental com obtenção de dados através de questionário estruturado, com questões abertas e fechadas, como também pelo método da pesquisa participante objetivando levantar possíveis dificuldades sobre o planejamento pedagógico a partir do “novo” currículo, bem como os conhecimentos a respeito da Taxonomia de Bloom e como transformar tal taxonomia em instrumento auxiliar no planejamento. A análise dos dados foi conforme análise de conteúdo categorial ou temática de Bardin. O produto educacional desta pesquisa consistiu na criação de uma plataforma EAD “Espaço Docente”, onde ofereceu uma oficina intitulada “A Taxonomia de Bloom Aplicado ao Planejamento Didático-Pedagógico” a qual os participantes puderam experimentar uma atividade de aplicação da Taxonomia de Bloom na elaboração de objetivos educacionais de aprendizagem, bem como a elaboração de uma rubrica de avaliação com critérios e níveis de desempenho bem definidos. A oficina está pública, é gratuita e oferece certificação. A análise dos dados obtidos, permitiu observar que diante ao novo currículo, faz-se necessário aos docentes buscar estratégias que possam otimizar o planejamento. Desta forma, a aplicação da Taxonomia de Bloom mostrou-se bastante significativa, pois auxilia os docentes na compreensão do grau de complexidade das habilidades, bem como na elaboração dos objetivos educacionais de aprendizagem para a escolhas de estratégias metodológicas adequadas e que proporcionem aos estudantes relacionarem o objeto de conhecimento estudado com a realidade a qual esteja inserido.

Palavras-chave: Planejamento docente. Ensino de Ciências. Competências e habilidades. Taxonomia de Bloom. Rubrica de Avaliação.

ABSTRACT

Currently, the reform of high school in Brazil has been marked by the implementation of the New High School with the rewriting of the curriculum by the states in accordance with the Common National Curricular Base (BNCC). The curriculum was defined by area of knowledge and not by components, where "the essential learning is that which develops competencies and skills understood as knowledge in action, with meaning for life, expressed in cognitive practices. This new way of thinking requires changes in the way teaching is planned, so that the teacher understands how to conduct pedagogical actions to provide the student with the development of skills and competencies in a contextualized way to solve real problem situations. This research had the general objective of "evaluating the potential contribution of Bloom's Taxonomy for didactic-pedagogical planning in the area of Natural Sciences and their Technologies in relation to the Single Reference Curriculum of Acre and directed to teachers of this area. The research is qualitative, applied, descriptive and experimental with data obtained through structured questionnaires with open and closed questions, as well as by the method of participant research aiming to raise possible difficulties about the pedagogical planning from the "new" curriculum, as well as knowledge about Bloom's Taxonomy and how to transform this taxonomy into an auxiliary tool in planning. The data were analyzed according to Bardin's categorical and thematic content analysis. The educational product of this research consisted in the creation of an EAD platform "Teacher Space", which offered a workshop entitled "Bloom's Taxonomy Applied to Didactic and Pedagogical Planning" in which the participants could experience an activity of applying Bloom's Taxonomy in the elaboration of educational learning objectives, as well as the elaboration of an evaluation rubric with well-defined criteria and performance levels. The workshop is public, free of charge, and offers certification. The analysis of the data obtained allowed us to observe that, faced with the new curriculum, it is necessary for teachers to seek strategies that can optimize planning. Thus, the application of Bloom's Taxonomy proved to be quite significant, as it helps teachers to understand the degree of complexity of the skills, as well as in the development of educational learning objectives for the choice of appropriate methodological strategies that allow students to relate the object of knowledge studied with the reality in which it is inserted.

Keywords: Teacher planning. Science teaching. Competencies and skills. Bloom's Taxonomy. Evaluation Rubric.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO	21
1.1 Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) a partir da BNCC	21
1.2 Proposta Curricular do Novo Ensino Médio	31
1.2.1 Ensino por competências e habilidades	33
1.3 Planejamento didático-pedagógico	36
1.3.1 Propostas metodológicas	38
1.4 Taxonomia de Bloom	40
1.4.1 Taxonomia dos objetivos educacionais.....	41
1.5 Rubrica como ferramenta auxiliar na avaliação.	45
1.6 Recursos Educacionais Digitais e o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	48
CAPÍTULO 2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PRÁTICOS DA PESQUISA	52
2.1 Procedimentos Metodológicos	52
2.2 Procedimentos Práticos: etapas da pesquisa	54
Etapa 1 - Revisão da literatura	54
Etapa 2 - Análise documental.....	55
Etapa 3 - Desenvolvimento do produto educacional.....	56
Etapa 4 - Participantes da pesquisa	57
Etapa 5 - Obtenção dos dados.....	60
Etapa 6 - Análise dos dados	63
Etapa 7 – Resultados e Produto Educacional	65
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	66
3.1 Caracterização dos docentes participantes a partir do Questionário Google Forms:	66
3.2 Descrição e discussão dos dados coletados a partir do Questionário no Google Forms: ...	72
3.3 Descrição e discussão dos dados coletados a partir das enquetes e avaliação da oficina na plataforma Espaço Docente:	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRES E ESCLARECIDO	98

INTRODUÇÃO

Atualmente, a reforma do Ensino Médio no Brasil vem sendo marcada pela implementação do Novo Ensino Médio a partir da reescrita do currículo desta etapa pelos estados em acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde foi orientado a escrita do currículo por área do conhecimento e não mais por componentes curriculares. O principal objetivo da BNCC é a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento, ou seja, orientou a escrita do currículo por área do conhecimento, de forma que as habilidades da área seja responsabilidades de todos os componentes. Com isso, tem-se o Currículo de Referência Único do Acre, aprovado pelo Conselho Estadual de Educação em dezembro de 2021 e nele está presente a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), a qual são contemplados os componentes curriculares de Biologia, Física e Química.

Ensinar Ciências sempre foi bastante desafiador ao docente, desde as limitações ligadas à sua formação inicial e continuada, disponibilidade de recursos em sua prática pedagógica, currículo de formação inicial desatualizado, falta de embasamento conceitual, insegurança, exclusividade ao uso do livro didático, dificuldades em contextualizar para problemas reais e para a interdisciplinaridade, uso e aplicação das metodologias ativas e ensinar para desenvolver habilidades e competências.

Nesse sentido, Camargo *et al*, (2015), afirmam que:

[...] dentre as ações educativas voltadas ao Ensino de Ciências, destaca-se a importância de investir na formação docente de modo a refletir sobre os diversos saberes envolvidos nas práticas investigativas, que desperta o interesse dos alunos pelas ciências, enriquecendo o processo de aprendizagem e a formação de novos saberes.(CAMARGO et al, 2015, p. 2216)

Assim, a reorganização curricular para o Ensino Médio, abre caminhos para a quebra de paradigmas, ou seja, é preciso sair da zona de conforto, pois ensinar ciências é muito mais que transmitir conhecimentos ou promover engajamento do estudante. É preciso pensar em diversos outros fatores, como por exemplo, ensinar para desenvolver habilidades e conseqüentemente adquirir competências a partir da contextualização de situações problemas reais do que se pretende ensinar para quem vai ensinar. Nesse sentido, o planejamento didático-pedagógico é fundamental, pois não se trata mais de conteudismo e sim de possibilitar aos estudantes o desenvolvimento de capacidades aplicáveis às necessidades do seu dia a dia.

Para Zabala e Arnau (2014, p. 10):

[...] um ensino baseado em competências é uma nova e grande oportunidade para que a melhoria sustentável da educação não seja patrimônio de alguns poucos privilegiados. A introdução do conceito de competências no ensino obrigatório pode

ser uma oportunidade para aprofundar um processo de mudança que se forjou no final do Século XIX, tendo sua efervescência nos primeiros 30 anos do Século XX, para, enfim, se desenvolver com dificuldades nos 60 anos seguintes. Dessa forma, partindo dessa visão – e somente dela –, entendemos que a introdução das competências na escola pode representar uma contribuição substancial para uma melhoria geral do ensino.

Possibilitar ao estudante o desenvolver “habilidades” para adquirir “competências” é resultado da necessidade que se tem em superar um ensino que na maioria das vezes, foi minimizado a uma aprendizagem centrada na memorização de conhecimentos, implicando diretamente na aplicação desses conhecimentos à vida real. Isto é, sem a real contextualização. Ensinar desta forma em âmbito escolar está pautado na identificação do que o indivíduo necessita para responder aos problemas aos quais encontrará ao longo da vida. E, ensinar na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, envolve muito mais que memorização ou conceituação de conhecimentos, mas proporcionar ao estudante reconhecer, compreender, aplicar, analisar e avaliar fenômenos/situações reais da vida e do Universo para assim ser capaz de identificar problemas e sugerir/criar propostas de soluções.

Além disso, a ideia de ensinar para desenvolver competências não é algo novo, mas que já é proposto há algum tempo. No Brasil, o termo aparece com a publicação da LDB (1996), nos Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC, 1997), no Exame Nacional de Nível Médio, ENEM (1998), no parecer do CNE/CEB nº 29/2002 e na resolução CNE/CP nº 03/2002. Como referência dos estudos no campo do ensino para o desenvolvimento de habilidades e competências, destaca-se aqui Perrenoud (2000), Bloom (1979), Zabala (1998) e Scallon (2015). Pensando no planejamento pedagógico para o desenvolvimento de competências, destaca-se (MORETTO, 2014).

As Diretrizes Curriculares Para o Ensino Médio (BRASIL, 2018a), enfatiza que,

“as aprendizagens essenciais são as que desenvolvem competências e habilidades entendidas como conhecimentos em ação, com significado para a vida, expressas em práticas cognitivas, profissionais e socioemocionais, atitudes e valores continuamente mobilizados, articulados e integrados, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e da atuação no mundo do trabalho”.

Nesse sentido é possível perceber que, quando se fala em desenvolver habilidades, não está apenas relacionado às competências para o “mundo do trabalho”, mas desenvolver habilidades para as mais diversas competências/situações da vida real, sejam elas de âmbito profissional ou pessoal. Porém, para que isso tenha clareza e objetividade é de fundamental importância que seja levado em consideração o trabalho que é desenvolvido em torno do projeto de vida do estudante.

Nessa linha, Moretto (2014, p. 69), afirma que, habilidade não se alcança, desenvolve-se e enfatiza que:

Educar por habilidades e competências é o novo (ou velho?) paradigma, afirmam alguns. Mas, na prática, o que isso significa para o professor em seu dia-a-dia? Muita confusão se implantou sobre o assunto. Qual a diferença entre os conceitos de habilidade e de competência? Autores, professores e documento oficiais (MEC, Inep, etc.) apresentam, com frequência, estes conceitos em linguagem excessivamente acadêmica, deixando os professores confusos e, por que não dizê-lo, um pouco descrentes do paradigma. E o que ocorre então? Rotula-se de “modismo” (no sentido pejorativo do termo) a toda tentativa de mudança paradigmática.

A nova proposta curricular pode ser entendida, em muitas das vezes, como desafiadora ao fazer pedagógico da escola tradicional. Pode ser interpretada como “mais trabalho ao docente” frente a proposta existente e não vista com uma proposta de melhoria. Ensinar para o desenvolvimento de habilidades e competências pode ser entendido como uma forma de negar os conteúdos tradicionais. De acordo com Zaballa e Arnau (2014), o ensino voltado para o desenvolvimento de habilidades e competências, não são antagônicos aos conhecimentos, pois em qualquer ação competente sempre estarão inter-relacionados.

A BNCC (2018, p. 552), deixa claro que:

Essa perspectiva está presente nas competências específicas e habilidades da área por meio do incentivo à leitura e análise de materiais de divulgação científica, à comunicação de resultados de pesquisas, à participação e promoção de debates, entre outros. Pretende-se, também, que os estudantes aprendam a estruturar discursos argumentativos que lhes permitam avaliar e comunicar conhecimentos produzidos, para diversos públicos, em contextos variados, utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), e implementar propostas de intervenção pautadas em evidências, conhecimentos científicos e princípios éticos e socio ambientalmente responsáveis.

Analisando o atual cenário em que se encontra o ensino para esta etapa da Educação Básica, o Ensino Médio, e confrontando à nova proposta curricular, torna-se fundamental que o docente se aproprie do novo, o que na maioria das vezes não é tarefa de fácil aceitação, pois implica sair da zona de conforto e buscar por mais conhecimentos. Porém, se faz necessário, visto que, ensinar para desenvolver habilidades e competências está muito distante de uma prática meramente mecânica, mas que exige um grau maior de funcionalidade ativa e, desta forma, proporcionar ao indivíduo o desenvolvimento nos diversos âmbitos: social, interpessoal, pessoal e profissional.

Ainda nesse segmento, Zabala (2014), afirma que,

“ensinar competências implica utilizar formas de ensino consistentes para responder a situações, conflitos e problemas relacionados à vida real, e um complexo processo de construção pessoal que utilize exercícios de progressiva dificuldade e ajuda eventual, respeitando as características de cada aluno”.

Desta forma, o sugerido por Zabala (2014), implica que, o planejamento didático-pedagógico seja um dos pontos cruciais para uma aprendizagem ativa, a qual coloca o estudante no centro, o protagonista que tem autonomia em gerenciar seu processo de ensino e aprendizagem e o docente como tutor/mediador desse processo. Mas como fazer para se tornar esse docente mediador diante a proposta curricular definida pela BNCC?

Para Vygotsky (2007), a aprendizagem ocorre por meio das relações, isto é, está intimamente relacionada ao contexto social, cultural e histórico do indivíduo, onde para ele a aprendizagem é um processo complexo e dialético que exige mediação, “não devemos nos preocupar em estudar o produto do desenvolvimento, mas sim, seu processo”. É aí que entra a figura do “docente mediador”, aquele que deve levar em consideração o processo de como proporcionar ao estudante uma aprendizagem que será de fato significativa.

A motivação da pesquisadora em trabalhar tal temática está diretamente relacionada às suas experiências enquanto docente e observações enquanto assessora técnica pedagógica e formadora, pois por ser docente com certas experiências diretamente em sala de aula, bem como atuante no processo de assessoria técnico pedagógico de formação continuada, coordenadora de área e redatora na reescrita do Currículo de Referência Único do Acre, junto à Secretaria Estadual de Educação (SEE) desde o ano de 2019 até o momento, conhece a prática pedagógica anterior à BNCC, bem como, no processo de implementação desta, através do acompanhamento com os docentes da área na implementação do novo currículo, o que faz com que tenha conhecimentos à respeito das dificuldades enfrentadas quanto ao planejamento didático-pedagógico para o desenvolvimento de habilidades e competências.

Analisando a realidade das escolas que estão no processo de implementação do Novo Ensino Médio (NEM) a partir da observação junto aos docentes da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, relacionada à grande dificuldade que encontram no momento da construção e preparo das suas sequências didáticas sobre como planejar adequadamente para o desenvolvimento de habilidades e competências específicas da área, tendo os objetos de conhecimentos e as propostas metodológicas como mobilizadores do processo, despertou-se na pesquisadora o interesse em investigar tais dificuldades e a partir delas, proporcionar aos docentes da área a possibilidade de usar a Taxonomia de Bloom como instrumento/ferramenta auxiliar no planejamento com a compreensão do grau de complexidade que as habilidades expressam, na elaboração de objetivos educacionais de aprendizagem e para a escolha das estratégias metodológicas adequadas frente ao novo currículo. Bem como utilizar também a ferramenta rubrica para auxiliar no processo de avaliação a partir de critérios e níveis de desempenho esperados bem definidos.

Desta forma, é preciso entender que a nova proposta curricular exige mudanças na forma de planejar as sequências didáticas. É preciso otimizar o planejamento, adotando metodologias de ensino e de avaliação da aprendizagem que potencializem o desenvolvimento de habilidades e competências, estimulando o protagonismo dos estudantes para que sejam corresponsáveis do seu processo de ensino e aprendizagem, isto é, estudantes com autonomia e responsabilidade frente à realidade a qual estejam inseridos.

Para Moretto (2014), não se pode esquecer que o docente, enquanto sujeito tem sua história particular, que influenciará mais ou menos em sua prática pedagógica.

Sua atividade docente, nesta linha de pensamento, tem por finalidade organizar objetos de conhecimento e suas relações, que serão propostas aos estudantes por meio de estratégias que estimulem a aprendizagem significativa. Essa organização e escolha das estratégias constituem a arte de ensinar, a qual está intimamente relacionada ao contexto de ensino (MORETTO, 2014, p. 18).

Sendo assim, a presente pesquisa proporcionou ao docente da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, refletir sobre seu planejamento didático-pedagógico, ao qual a taxonomia dos objetivos educacionais proposta por Bloom foi e será de grande valia, pois é a partir dela que o docente terá a oportunidade de ampliar seus conhecimentos e entendimentos para facilitar seu planejamento voltado ao desenvolvimento de habilidades e competências específicas da área que são definidas pela BNCC. Além disso, a pesquisa possibilitou também momento de estudos e reflexão sobre como avaliar por critérios e níveis de desempenho esperados, utilizando como instrumento a rubrica. A proposta utilizada na pesquisa foi possibilitar reflexão sobre como se tornar um docente mediador em sua prática pedagógica, otimizando o planejamento e dessa forma, concordando com o exposto por Vygotsky (2007).

A presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar o potencial de contribuição da Taxonomia de Bloom como ferramenta auxiliar para o planejamento didático-pedagógico na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias frente ao Currículo de Referência Único do Acre.

E como objetivos específicos:

- Analisar as habilidades das competências específicas da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias distribuídas no Currículo de Referência Único do Acre para o Ensino Médio utilizando como parâmetro o grau de complexidade a partir da taxonomia de Bloom.
- Levantar estratégias didático-pedagógicas para auxiliar o trabalho docente no desenvolvimento das habilidades a partir do que é proposto pela Taxonomia de Bloom para o domínio cognitivo.

- Desenvolver uma plataforma (EAD) que ofereça recursos educacionais digitais e não digitais (cursos e/ou oficinas) como suporte à inovação do fazer docente favorecendo o planejamento pedagógico frente ao novo Currículo do Ensino Médio.

- Promover oficina para elaboração de objetivos e estratégias de aprendizagem e avaliação como suporte ao planejamento docente a partir das ferramentas taxonomia de Bloom e rubrica, com momentos presenciais e à distância (utilizando a plataforma) com professores da área de Ciências da natureza e suas Tecnologias das Escolas em Implementação do Novo Ensino Médio.

A pesquisa foi de cunho qualitativo, aplicada e descritiva, onde a produção e análise dos dados foram obtidos a partir de aplicação de questionário (*Google Forms*) com questões abertas e fechadas, bem como aplicação de enquetes e atividades promovidas dentro da oficina ofertada numa plataforma EAD (produto educacional) à docentes da área de CNT nos perfis de Biologia, Física e Química de três (03) escolas de Ensino Médio da zona urbana de Rio Branco/AC. A ideia da coleta de dados com a aplicação do questionário e das enquetes foi para realizar uma escuta e levantar possíveis dificuldades sobre o planejamento pedagógico a partir do “novo” currículo do Acre, bem como os conhecimentos a respeito da Taxonomia de Bloom, da utilização da ferramenta rubrica para avaliação e como transformar a taxonomia e a rubrica em instrumentos auxiliares no planejamento da sequência didática para o desenvolvimento de habilidades e conseqüentemente competências.

A presente pesquisa foi estruturada em três capítulos, conforme seguem descritos:

No capítulo 1, a discussão gira em torno do “Ensino de Ciências” com abordagens direcionadas para: a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no contexto da BNCC, a proposta curricular do Novo Ensino Médio, o ensino por competências e habilidades, o planejamento didático-pedagógico, as propostas metodológicas, a taxonomia de Bloom, a rubrica de avaliação e os recursos educacionais digitais (ambiente virtual de aprendizagem, AVA).

No capítulo 2, estão descritos os procedimentos metodológicos e práticos da pesquisa com todos os passos de coleta e análise dos dados.

No capítulo 3, encontra-se a descrição dos resultados com análise e discussão dos dados coletados.

O produto educacional, resultante desta pesquisa consiste numa plataforma educacional EAD, intitulada “*Espaço Docente – Planejamento Pedagógico*”, um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que serviu e servirá de aporte e suporte aos docentes da área de CNT no quesito planejamento didático-pedagógico com fornecimento de propostas de

oficinas/minicursos/cursos. Na plataforma, os docentes participantes da pesquisa tiveram acesso a oficina intitulada “*A Taxonomia de Bloom aplicada ao Planejamento Didático Pedagógico*”. O produto educacional (plataforma + oficina) está disponível aos demais docentes da área na rede de ensino do estado ou para quem possa assim se interessar. O acesso é gratuito, vitalício e com certificação, disponível em: <https://espacodocente.ead.guru/>.

Após todos os participantes terem finalizado a oficina e gerado a certificação dentro da plataforma, foi confeccionado um material bônus contendo a oficina na íntegra, bem como as atividades produzidas pelos docentes. Trata-se de uma espécie de livreto produzido artesanalmente e entregue aos docentes juntamente com o certificado.

Diante disso e com base nos resultados obtidos, esta pesquisa contribuiu no momento da pesquisa e continuará contribuindo (com o produto educacional) de forma significativa junto ao planejamento docente da área de CNT, uma vez que, possibilitou aos participantes refletirem sobre a prática pedagógica frente ao que é proposto pelo Currículo de Referência Único do Acre. Ampliando assim, o leque de discussão nas pesquisas acadêmicas sobre a implementação do Novo Ensino Médio da rede de Ensino do Estado do Acre e no Brasil. Assim, e a partir da análise dos dados obtidos, foi possível observar que a presente pesquisa contribuiu com o planejamento de um público de docentes/participantes mais preparados e confiantes para atuarem no Ensino da área de CNT.

CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) a partir da BNCC

Em decorrência das reformas educacionais, o Ensino de Ciências passa por constantes transformações, está sempre em processo de evolução e cada vez mais desafiador se torna. Diante disso, o docente necessita estar em constante atualização com as mudanças, sobre as quais, muita das vezes, é preciso rever os métodos utilizados em sua prática pedagógica. Isto é, diante à escola da contemporaneidade, é preciso cada vez mais empenho e dedicação docente para acompanhar tais mudanças e assim ser capaz de promover o engajamento do estudante, de forma a oportunizá-lo ser protagonista do seu processo de ensino-aprendizagem.

Na etapa do Ensino Médio, a proposta é possibilitar ao estudante o aprofundamento das grandes temáticas desenvolvidas no Ensino Fundamental, com ênfase nas aplicações dos conhecimentos científicos e tecnológicos e em suas aplicações éticas, sociais, econômicas e ambientais, além do aprofundamento das habilidades investigativas em níveis mais complexos e abstratos.

Garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental é essencial nessa etapa final da Educação Básica. Além de possibilitar o prosseguimento dos estudos a todos aqueles que assim o desejarem, o Ensino Médio deve atender às necessidades de formação geral indispensáveis ao exercício da cidadania e construir “aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea” (BRASIL, 2018b).

A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias pretende possibilitar ao estudante o acesso aos conhecimentos científicos, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos de investigação científica. Assim, de acordo com a BNCC (2018), o objetivo é a formação do indivíduo para atuar como cidadão capaz de compreender e interpretar o mundo e de agir sobre ele.

Em consonância com as competências gerais, 2: Pensamento científico, crítico e criativo e 7: Argumentação, o estudante deve ser capaz de desenvolver sua curiosidade intelectual, sua capacidade de investigar causas, de explicar fenômenos, de resolver problemas e de propor soluções que sejam sustentáveis e não promovam o desequilíbrio na natureza e na sociedade, bem como argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam o cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Nessa perspectiva, a BNCC (2018, p. 547), evidencia a necessidade do letramento científico a partir do ensino de ciências:

Todavia, poucas pessoas aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de seus problemas cotidianos (como estimar o consumo de energia de aparelhos elétricos a partir de suas especificações técnicas, ler e interpretar rótulos de alimentos etc.). Tal constatação corrobora a necessidade de a Educação Básica – em especial, a área de Ciências da Natureza – comprometer-se com o letramento científico da população (BRASIL, 2018b).

Dessa forma, o mais importante a destacar é o compromisso com a capacidade de compreender e interpretar o mundo natural, social e tecnológico, como também a capacidade de transformar com base em processos, práticas e procedimentos de investigação científica. Para Rohs (1967), “o conhecimento só será educativo na medida em que seja pertinente para a vida do indivíduo e tenha um valor formativo”.

Em consonância, Sansseron (2018) faz uma abordagem sobre a prática investigativa no ensino de ciências em paralelo ao que é proposto pela BNCC, bem como refletir sobre o quanto a sala de aula pode contribuir com atividades científicas/sociais. Em suas observações, a autora, cita diversos autores, como por exemplo, Longino (1990) que aponta para a importância da interação entre os indivíduos na construção do conhecimento. Ainda enfatiza a preocupação quanto ao formato que ainda se ensina ciências, o quanto ainda é pouco explorado em sala de aula, ficando o estudante restrito apenas aos tópicos conceituais. Ao fazer abordagem quanto a proposta da BNCC, evidencia cinco principais elementos para a ideia de ensino por investigação:

O papel intelectual e ativo dos estudantes; a aprendizagem para além dos conteúdos conceituais; o ensino por meio da apresentação de novas culturas aos estudantes; a construção de relações entre práticas cotidianas e práticas para o ensino; a aprendizagem para a mudança social (SANSSEON, 2018).

Porém, a quem proponha uma leitura mais crítica do documento norteador. Franco e Munford (2018) propõem reflexão acerca de como interpretar e implementar a BNCC? Quais os objetivos que nortearam a construção do documento? Como isso pode interferir no trabalho do professor? Destacando alguns pontos específicos a serem levados em consideração para o ensino de ciências no currículo a partir da proposta, como: formação inicial do professor, limitação de discussão acadêmica na área, aspectos pedagógicos em segundo plano, ensino centrado no desenvolvimento de habilidades e competências e enxugamento de conteúdo. Questionam algumas alterações que foram sendo feitas ao longo da construção do documento: “quais as consequências dessas alterações. Que tipos de interesses são favorecidos?”, exemplificando como possível consequência: “favorecimento da emergência de um mercado da educação - terceirização da educação”, ou seja, “uma Educação centralizada em princípios

de gestão que estabelecem metas a serem alcançadas por estudantes e seus professores, que por sua vez, são regulados pelas avaliações governamentais” (FRANCO; MUNFORD, 2018).

Nesse sentido, Branco e Zanata (2021), faz uma abordagem a respeito dos reais interesses por trás da construção da BNCC na reforma do Ensino Médio:

É justamente nesse sentido que a organização da BNCC está centrada: não na aprendizagem dos conteúdos historicamente sistematizados, mas em competências e habilidades. Nesse entendimento, segundo a BNCC, os conteúdos devem estar a “serviço do desenvolvimento das competências” (BRASIL, 2017a, p. 15), definindo o conhecimento como uma soma das habilidades que os alunos devem ter, para que sejam capazes de empregar o conhecimento a fim de encontrar novas formas de agir, o que implica em um modo de adaptação aos “interesses do mercado”.

No tocante ao ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias,

“apesar da BNCC mencionar a necessidade de demonstrar que os conhecimentos são historicamente construídos, ela não enfatiza os embates deste processo histórico, e a importância na construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. De acordo com os autores, tal fato evidencia o caráter reducionista da BNCC, no tocante aos conceitos que relacionam Ciência, Tecnologia e Sociedade” (BRANCO; ZANATA 2021, p. 69).

Ainda sobre as observações levantadas por Branco e Zanatta (2021), as quais, fazem um paralelo a escola com as empresas, pois, enquanto nas empresas ocorre a substituição das qualificações por competências, nas escolas ocorre a substituição do ensino centrado em disciplinas do conhecimento por habilidades e competências, o que aproxima na comparação entre empresas e escolas o foco para a formação do indivíduo mais adaptável e produtivo. Deste modo, os autores a partir da figura a seguir, demonstram as relações da Lei 13.425/2017 com a BNCC, com o ensino de Ciências e com a formação de professores.

Analisando a figura 1 a seguir, é possível entender que, toda a proposta de Organização curricular do Ensino Médio, bem como a criação da Lei 13.415/2017 (que altera a LDB/1996) e aprovação do documento da BNCC é produto de influências por organismos multilaterais e empresariado com interesse capital composto pelos Itinerários Formativos e dessa forma, acabam gerando alterações no Ensino de Ciências e outras áreas, bem como na formação de professor, resultando em muitas críticas por parte de educadores.

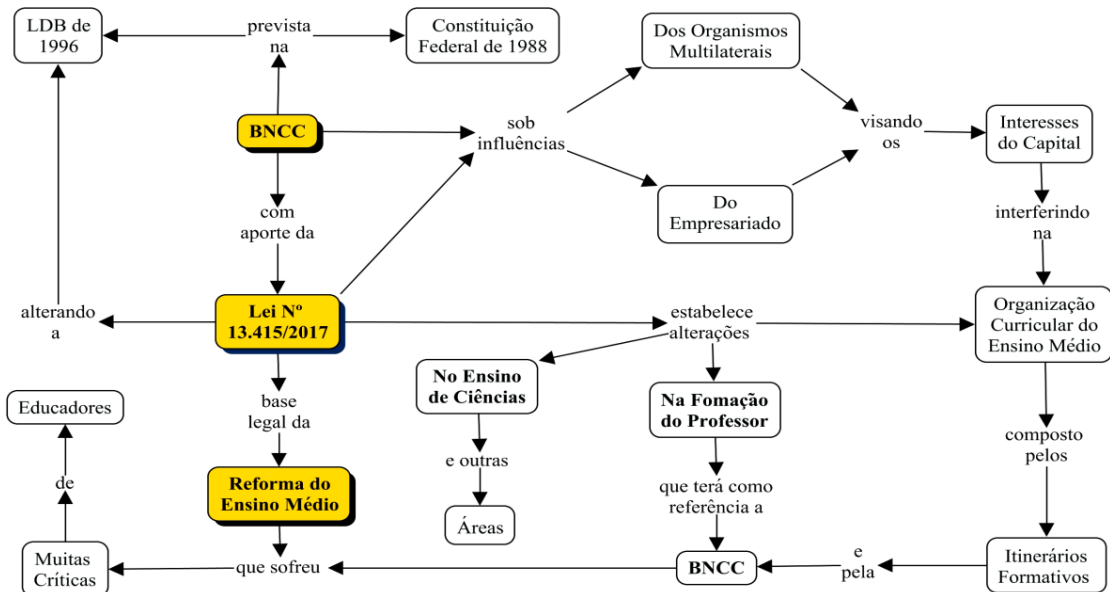


Figura 1- Lei 13.425/2017 e suas relações com a BNCC e a Reforma do Ensino Médio. **Fonte:** (BRANCO; ZANATTA, 2021).

Na BNCC, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias inclui Biologia, Física e Química, a qual sugere que os estudantes possam desenvolver e fazer uso de conhecimentos próprios da área com o propósito de argumentar, apontar soluções e encarar desafios locais, regionais e/ou globais relacionados às condições em que se vive e ao ambiente. São estabelecidas 3 competências específicas para a área, as quais dispõem de 26 habilidades distribuídas entre elas, sendo 07 habilidades na competência específica 1, 09 habilidades na competência específica 2 e 10 habilidades na competência específica 3. As habilidades são representadas por códigos alfanuméricos, conforme representado na tabela 1.

Tabela 1. Competências Específicas, Habilidades e Código alfanumérico – área CNT. **Fonte:** a autora.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1
<p>Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e <u>melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.</u></p>
<p>(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</p>
<p>(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p>
<p>(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</p>
<p>(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</p>

(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.
(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.
(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2
Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.
(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.
(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.
(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.
(EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.
(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como <i>softwares</i> de simulação e de realidade virtual, entre outros).
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3:
Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.
(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.
(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.
(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.
(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.
(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.
(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.
(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.
(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.
<p>EM13CNT101</p> <p>Habilidade 01 da competência 1</p> <p>A área CNT = Ciências da Natureza e suas Tecnologias</p> <p>Indica que as habilidades podem ser desenvolvidas em qualquer série do Ensino Médio, conforme definição dos currículos.</p> <p>Ensino Médio.</p>

A BNCC ao definir as competências e habilidades específicas para a área de CNT, levou em consideração à continuidade da proposta do Ensino Fundamental relevante ao ensino de

Biologia, Física e Química. Dessa forma, propondo ampliação e aprofundamento dos conhecimentos nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo, de forma que os conhecimentos conceituais permitam aos estudantes investigar, analisar e discutir situações problemas em diferentes contextos, bem como, compreender e interpretar leis, teorias e modelos aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais.

Além de possibilitar ampliação e aprofundamento das temáticas desenvolvidas no Ensino Fundamental, as competências e habilidades oportunizam aos estudantes aprenderem a estruturar linguagens argumentativas que possibilitam a comunicação para públicos diversos em diferentes mídias, o desenvolvimento de propostas e intervenção pautadas em evidências, em conhecimentos científicos, em princípios éticos e responsáveis. As competências específicas 1 e 2 apresentam uma retomada e aprofundamento das unidades temáticas propostas no Ensino Fundamental, enquanto que a competência específica 3 vai além, ao propor a utilização do pensamento científico para o desenvolvimento de propostas de intervenção que leva o estudante a construir postura crítica e criativa em demandas do seu entorno.

A **competência específica 1** aborda as relações e interações existente entre as temáticas de matéria e energia para os fenômenos naturais e processos tecnológicos, objetivando por parte do estudante à compreensão dessas interações e à avaliação dos impactos resultantes de tais interações a partir de atividades cotidianas. Assim, espera-se que o estudante seja capaz de consolidar conhecimentos, permitindo-o refletir sobre o uso de recursos naturais e das consequências resultantes das transformações ocorridas para agir com responsabilidade sobre a natureza e seus recursos de forma minimizar os impactos ambientais, melhorando as condições de vida individual e coletiva. Engloba objetos do conhecimento, tais como, transformações químicas; leis ponderais; cálculo estequiométrico; princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento; ciclo da água; leis da termodinâmica; cinética e equilíbrio químicos; fusão e fissão nucleares; espectro eletromagnético; efeitos biológicos das radiações ionizantes; mutação; poluição; ciclos biogeoquímicos; desmatamento; camada de ozônio e efeito estufa, etc. (BRASIL, 2018).

A **competência específica 2** está relacionada à complexidade quanto à origem e à evolução da vida, do planeta e do universo, bem como, da diversidade dos seres vivos e de suas interações com o ambiente, a partir de modelos e teorias em diferentes contextos históricos, sociais e culturais. Com essa competência, espera-se que o estudante possa reconhecer que os saberes científicos ao longo do tempo, passam por constantes transformações, bem como ser capaz de identificar e compreender a importância de experimentar e interpretar resultados a partir da probabilidade e incerteza para reconhecer a importância dos avanços tecnológicos desse

processo, além de ser capaz de construir argumentos e posicionamentos para os diferentes desafios do dia-a-dia, de forma ética, responsável e sustentável. Engloba objetos de conhecimentos, tais como, origem da Vida; evolução biológica; registro fóssil; exobiologia; biodiversidade; origem e extinção de espécies; políticas ambientais; biomoléculas; organização celular; órgãos e sistemas; organismos; populações; ecossistemas; teias alimentares; respiração celular; fotossíntese; neurociência; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos; espectro eletromagnético; modelos atômicos, subatômicos e cosmológicos; astronomia; evolução estelar; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; história e filosofia da ciência, etc. (BRASIL, 2018).

A **competência específica 3**, visa a mobilização dos saberes científicos para a resolução de situações-problema sobre uma visão interdisciplinar de forma utilizar as tecnologias digitais como parte do processo. Refletir sobre um mundo em constante mudança é muito importante para a resolução de problemas cada vez mais complexos. Com essa competência, espera-se que o estudante possa valorizar a busca por soluções de maneira colaborativa, mobilizando habilidades que desenvolvam a resiliência, a argumentação, o protagonismo e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação. Engloba objetos de conhecimento, tais como, aplicação da tecnologia do DNA recombinante; identificação por DNA; emprego de células-tronco; neurotecnologias; produção de tecnologias de defesa; estrutura e propriedades de compostos orgânicos; isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos; eficiência de diferentes tipos de motores; matriz energética; agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios; mineração; herança biológica; desenvolvimento sustentável; vacinação; darwinismo social, eugenia e racismo; mecânica newtoniana; equipamentos de segurança etc. (BRASIL, 2018).

Além das competências específicas para a área do conhecimento, a BNCC também propõe dez (10) competências gerais (figura 2) que devem perpassar por toda a educação básica, iniciando com as séries da etapa do Ensino Fundamental, sendo consolidadas nas séries da etapa do Ensino Médio. Tais competências objetivam assegurar aos estudantes uma formação humana integral e devem ser trabalhadas de forma transdisciplinar por todos os componentes.

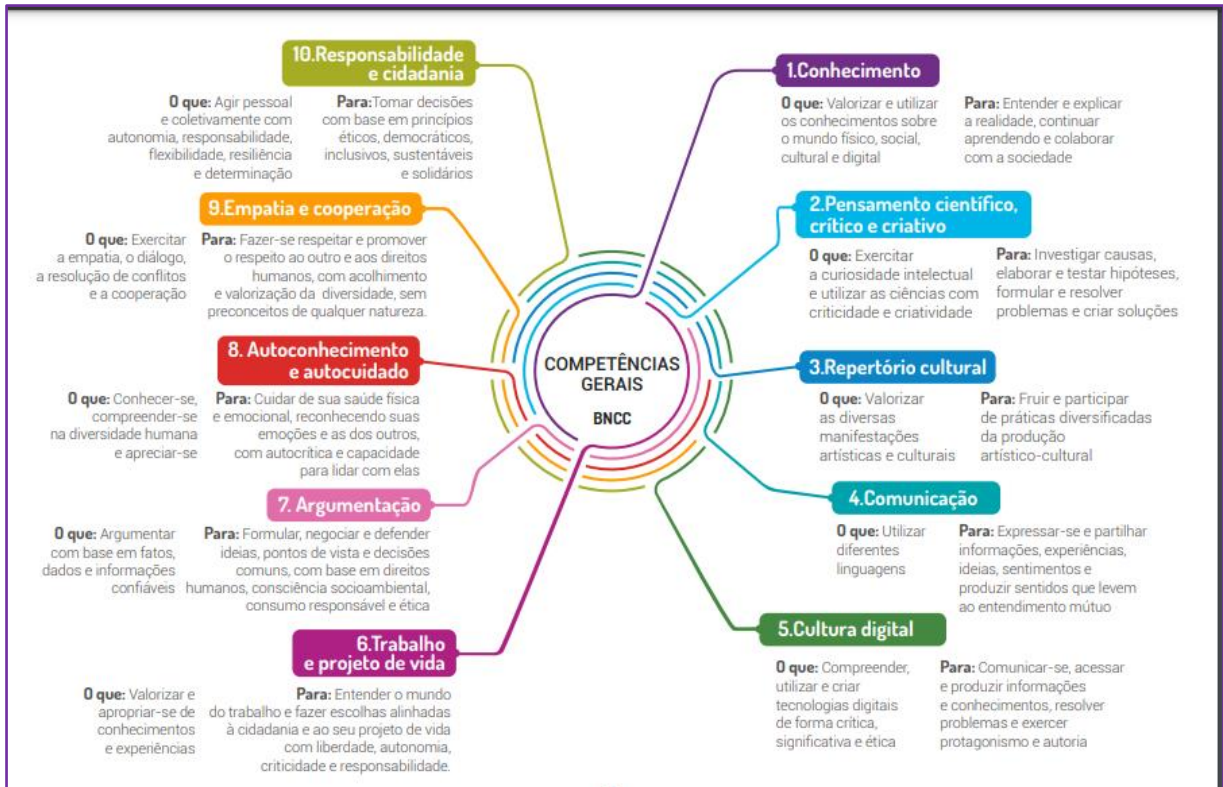


Figura 2. As 10 Competências Gerais da Educação Básica. *Fonte:* (“Desenvolvimento das competências gerais da BNCC – Foco Escola - Medium,” 2019).

Levando em consideração que as competências gerais perpassam por toda a formação básica, é possível inter correlacioná-las com as competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Na **Competência Geral 1 - Conhecimento** é onde ocorre a construção do saber, com o estudante ativo, que consegue compreender e reconhecer, somado ao refletir sobre como ocorre o conhecimento. Desta forma, nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a experimentação, a contextualização e o uso de situações-problema são bastante utilizados para o desenvolvimento desta competência, valorizando a utilização prática do conhecimento.

Na **Competência Geral 2 – Pensamento científico, crítico e criativo**, é o momento de desenvolver o raciocínio e buscar soluções, envolve a capacidade de investigar e se conecta com a Ciências da Natureza e suas Tecnologias, pois tem a curiosidade e a investigação como palavras-chave para a aprendizagem.

Na **Competência Geral 3 – Repertório cultural**, é hora de articular com as demais competências, pois trata-se de apropriar-se de procedimentos e práticas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, aguçando a curiosidade sobre o mundo cultural, a construção e avaliação de hipóteses, a investigação de situações-problema, a experimentação com coleta e a

análise de dados mais aprimorados, proporcionando-lhes autonomia no uso da linguagem científica e na comunicação desse conhecimento.

Na **Competência Geral 4 - Comunicação**, é a proposta que vai além da linguagem verbal, promovendo o desenvolvimento da escrita, da leitura, da expressão corporal e artística, pode ajudar o estudante a entender e utilizar as várias linguagens, mídias e plataformas para se comunicar. Na Ciências da Natureza e suas Tecnologias, tal competência abrange a capacidade de escuta e diálogo para promover entendimento mútuo.

Na **Competência Geral 5 – Cultura digital**, é onde é bem explorado o uso da tecnologia. Nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ela surge como instrumento para investigar e também como meio de produzir informações e conhecimento.

Na **Competência Geral 6 – Trabalho e projeto de vida**, é o momento de compreender a capacidade de gerir a própria vida, aprendendo a se organizar, estabelecer metas, planejar e perseguir com determinação, esforço, autoconfiança e persistência. Nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, inclui a compreensão do mundo do trabalho e seus impactos na sociedade, no meio ambiente e na vida, bem como das novas tendências e profissões.

Na **Competência Geral 7 – Argumentação**, é a capacidade de construir argumentos, conclusões ou opiniões com respeito às colocações dos outros. Inclui a consciência e a valorização da ética, dos direitos humanos e da sustentabilidade social e ambiental. Nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias o estudante compreende como utilizar as informações e evidências de investigações científicas para construir argumentos.

Na **Competência Geral 8 – Autoconhecimento e autocuidado**, é hora de adquirir conhecimento sobre si mesmos, identificando pontos fortes e fragilidades, lidar com emoções e manter a saúde física e o equilíbrio emocional. Nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, os estudantes acessam conhecimentos para entender o funcionamento do corpo e aprender a cuidar dele, hábitos de higiene, como evitar situações de risco, refletir sobre hábitos e comportamentos que geram qualidade de vida, vivenciar situações e construir relações baseadas em respeito, tolerância e solidariedade.

Na **Competência Geral 9 – Empatia e cooperação**, é o desenvolvimento social do estudante, com posturas e atitudes, respeitando a diversidade cultural, econômica, política e social, exercitando a tolerância e a resiliência. Nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o trabalho em equipe com atividades de investigação em grupo, onde os estudantes terão de definir a divisão de tarefas e a união dos saberes de cada um para chegar à solução do problema.

Na **Competência Geral 10 – Responsabilidade e cidadania**, é hora de exercer autonomia e tomada de decisões, pois o momento é para desenvolver a consciência de agente transformador na construção de uma sociedade mais justa, solidária e sustentável. Nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, várias habilidades estão correlacionadas com o aprendizado sobre o uso adequado dos recursos naturais e a preocupação com a sustentabilidade.

1.2 Proposta Curricular do Novo Ensino Médio

O atual cenário da Educação Básica brasileira é de reforma, resultado de longas discussões que propõem mudanças na forma de conduzir as ações para o processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de rever o que ensinar, para quem ensinar e como ensinar. A proposta é de um currículo para todas as áreas do conhecimento que atenda às necessidades dos estudantes do século XXI da escola da contemporaneidade. Nesse sentido, não há mais o que se discutir quanto à reforma, o documento da BNCC está aprovado, logo cabe ao ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias acompanhar tais mudanças, sendo imprescindível nesse processo a figura do docente da área, pois não se faz ciência na educação básica sem a presença deste.

O modelo proposto pela BNCC que está sendo aplicado na etapa do Ensino Médio corresponde a parte da Formação Geral Básica (FGB), relacionada às quatro áreas do conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias (LGG), Matemática e suas Tecnologias (MAT), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS)), as quais apresentam um conjunto de competências e habilidades específicas com proposições daquilo que o estudante precisa desenvolver durante seu percurso nesta etapa da Educação Básica. Além disso, o modelo propõe a parte flexível do currículo que são os Itinerários Formativos (IF), sendo estes direcionados ao aprofundamento e ampliação de conhecimentos das áreas propedêuticas, bem como oportuniza para o estudante que assim desejar, a ampliação dos conhecimentos para a Formação Técnica Profissional (FTP).

Desta forma, os Itinerários Formativos servem como aporte ao aprofundamento de temáticas abordadas na Formação Geral Básica (FGB) e precisam estar em conformidade com os quatro (4) Eixos Estruturantes (Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural, e Empreendedorismo). Tais eixos apresentam habilidades gerais de cada eixo e habilidades específicas de cada área do conhecimento. Na proposta do Currículo de Referência Único do Acre, dentro desta parte flexível, são ofertados os componentes: Língua Espanhola, Projeto de Vida, Pós-Médio, Eletivas, Oficinas, Estudo Orientado, Práticas Experimentais, Rotas de Aprofundamento e Protagonismo, que alinhados, promovem ao

estudante o desenvolvimento de habilidades relacionadas as dimensões cognitivas, afetivas, sociais, produtivas e profissionais.

Alguns componentes do Itinerário Formativo, são exclusivos das escolas em tempo integral, como Estudo Orientado, Práticas Experimentais, Oficinas e Protagonismo, outros são comuns para as escolas em tempo integral e escolas em tempo parcial, como Projeto de Vida, Eletiva, Pós-Médio e Rotas de Aprofundamento. Com exceção das Rotas de Aprofundamento, Oficinas e Protagonismo, os demais já se têm aplicabilidade na rede de ensino do Acre desde o ano de 2017 com a implementação das escolas em tempo integral. São práticas exitosas que geram bons resultados.

O currículo do Novo Ensino Médio (NEM) enfatiza o processo de ensino e aprendizagem a partir das áreas do conhecimento e não mais de forma fragmentada. A ideia é de promover a interdisciplinaridade e integração entre os componentes de uma mesma área ou de áreas diferentes. Propõem que se deve promover ensino e aprendizagem a partir daquilo que seja básico, essencial ao desenvolvimento de habilidades e competências pelo estudante, deixando a este, critério e autonomia para poder escolher em qual área quer aprofundar seus conhecimentos ou ampliar com Formação Técnica Profissional.

A proposta da BNCC, induz ao maior protagonismo do estudante com ênfase na aprendizagem ativa e no fortalecimento do desenvolvimento de uma educação integral. Assegurando assim, uma base de conhecimentos contextualizada que permita ao estudante desta etapa, fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos, apresentar proposições alternativas, fazer uso criterioso de diversas tecnologias, promover discussões, tomar decisões, propor ações responsáveis, éticas e consistentes.

Dessa forma, cabe ao docente rever sua prática pedagógica diante a nova proposta curricular. O planejamento é essencial nesse processo sobre como conduzir suas ações de forma que propicie ao estudante o desenvolvimento de habilidades e competências que estejam contextualizadas com seu cotidiano a fim de resolver situações problemas reais. É preciso planejar para que o estudante deixe de ser passivo e se torne ativo e corresponsável do seu processo de ensino e aprendizagem, enquanto o docente deixa de ser o centro e passa a ocupar a posição de mediador/tutor.

Contudo, há quem discorda do que é proposto pela reforma e/ou da proposta da BNCC em relação ao ensino voltado para o desenvolvimento de habilidades e competências. Rocha (2016) em sua pesquisa de modo geral, deixa a entender que as reformas são propostas sob a égide dos interesses econômicos e dos problemas decorrentes do processo de modernização e

dessa forma, as políticas educacionais se consolidam na perspectiva de adequar os currículos nacionais aos requisitos estabelecidos pela economia.

Branco e Zanatta (2021, p. 63) cita diversos autores que participam de discussão sobre os objetivos que levaram a elaboração da BNCC:

É importante destacar que muitas críticas foram realizadas, principalmente no que diz respeito ao processo de discussões e debates sobre a BNCC. Macedo (2014), Marsiglia et al. (2017), Branco (2017) e D’Avila (2018) denunciam que a elaboração da BNCC está calcada em uma intervenção curricular, defendida por empresários e organizações ligadas a grupos financeiros, destacando instituições como: Fundação Itaú Social, Fundação Lemann, Fundação Roberto Marinho, Fundação Victor Civita, Instituto Unibanco, Bradesco, Gerdau, Volkswagen, Instituto Ayrton Senna, Instituto Natura, Instituto Insper, Instituto Rodrigo Mendes, Instituto Singularidades, Instituto Inspirare, Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (Cenpec), além do organismo Todos pela Educação. Estes são alguns dos grupos privados que se articularam no chamado Movimento pela Base Nacional Comum.

Para Marsiglia *et al* (2017), a BNCC, ao enfatizar as “habilidades”, as “competências”, os “procedimentos” e a “formação de atitudes”, e não destacar os conteúdos escolares, o trabalho educativo e o ensinar, o documento traz uma perspectiva que visa adaptar os alunos ao mercado de trabalho ou, mais propriamente, ao “empreendedorismo”. Ou seja, com o crescente desemprego e a consequente diminuição do trabalho formal, o objetivo dessa formação é preparar os filhos da classe trabalhadora para o mundo do trabalho informal e precarizado, compatível com as novas demandas do capital para este século, voltadas para a acumulação “flexível”(MARSIGLIA et al., 2017).

Muitas são as discussões e debates a respeito do ensino a partir do desenvolvimento de habilidades e competências, no entanto, os estados tinham a missão de organizarem seus currículos e no Acre não foi diferente, ao qual sua proposta curricular já foi consolidada e aprovada pelo Conselho Estadual de Educação/CEE ainda no 2º semestre de 2021. Nesse sentido, é importante salientar que tais discussões devam a partir de então serem direcionadas para a formação continuada de docentes quanto ao seu planejamento didático pedagógico, isto é, auxiliar os docentes diante a tantos desafios impostos. Para que assim seja possível refletir sobre o que é preciso que se faça enquanto educador no processo de implementação do Currículo de Referência Único do Acre e assim, atender as expectativas dos estudantes. Mais uma vez, torna-se importante reforçar a ideia de priorizar e rever o planejamento docente.

1.2.1 Ensino por competências e habilidades

No âmbito educacional, mais especificamente no quesito pedagógico para os dias atuais, o que mais se escuta é “planejar para desenvolver habilidades e competências”. O planejamento

frente a nova proposta curricular gira em torno de compreender a proposta curricular e promover ações estratégicas inovadoras que propiciem aos estudantes desenvolverem as ações representadas pelos verbos expressos pelas habilidades e competências.

Porém, essa discussão para o desenvolvimento de competências não é atual, no entanto, para Perrenoud (1999), o termo “competência” tem se tornado mais forte quanto à sua retomada no âmbito pedagógico nas últimas décadas do século XX com a evolução do mundo, das fronteiras, das tecnologias, dos estilos de vida que requer uma flexibilidade e criatividade crescentes dos seres humanos, no trabalho e na cidade, cabendo à escola a missão prioritária de desenvolver a inteligência como capacidade multiforme de adaptação às diferenças e às mudanças. O Currículo de Referência Único do Acre foi estruturado de forma que direciona o ensino para a mobilização de desenvolvimento de habilidades e competências, alinhadas as dez competências gerais da Educação Básica. Mas o que significa habilidades e competências, bem como ensinar para desenvolver habilidades e competências?

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino Médio, define competência como

“mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” e habilidades “conhecimentos em ação, com significado para a vida, expressas em práticas cognitivas, profissionais e socioemocionais, atitudes e valores continuamente mobilizados, articulados e integrados” (BRASIL, 2018a).

Chiavenato (2014, p. 47), “habilidade é a capacidade de transformar conhecimento em resultados. É o saber fazer. Significa utilizar e aplicar o conhecimento para resolver problemas ou situações ou criar e inovar.”. Olhando para o contexto educacional, habilidade está relacionada ao estudante ser capaz de transformar o conhecimento adquirido em ações práticas do seu dia-a-dia.

Libânio (2008) *apud* Martins *et al* (2011), classifica as habilidades em:

“Cognitivas (relacionadas à capacidade de aprendizagem), **Motoras** (relacionadas à capacidade de realizar movimentos com precisão), **Sociais** (relacionadas à capacidade de interagir e se relacionar com outras pessoas) e **Profissionais** (relacionadas à capacidade de executar tarefas do trabalho). As **habilidades** são qualidades intelectuais indispensáveis para a atividade mental na busca da assimilação de conhecimentos”(MARTINS; SASSE, 2011).

O termo competência (do latim *competentia*, “proporção”, “justa relação”, significa aptidão, idoneidade, faculdade que a pessoa tem para apreciar ou resolver um assunto) terá surgido pela primeira vez na língua francesa, no século XV, designando a legitimidade e a autoridade das instituições (por exemplo, o tribunal) para tratar de determinados problemas. No

século XVIII amplia-se o seu significado para o nível individual, designando a capacidade devida ao saber e à experiência (DIAS, 2010).

Dias (2010, p. 74) faz abordagens para o termo competência, na perspectiva empresarial, “o termo competência surge associado à qualificação profissional, como forma de preparo para o trabalho”. Já na perspectiva da Educação, ao qual é o foco aqui, “o conceito de competência tem surgido como alternativa a capacidade, habilidade, aptidão, potencialidade, conhecimento ou *savoir-faire (habilidade de obter êxito)*”. É a competência que permite ao sujeito aprendente enfrentar e regular adequadamente um conjunto de tarefas e de situações educativas.

É importante salientar que o desenvolvimento de habilidades e competências deve estar associado às situações problemas do dia a dia, como também caminha lado a lado com os quatro pilares da Educação (Aprender a conhecer; Aprender a fazer; Aprender a conviver; Aprender a ser). Nesta perspectiva, Cruz (2001) *apud* Dias (2010, p. 74), competência é entendida como “um conceito que acolhe saberes, atitudes e valores, abarcando o domínio do *self* (saber-ser), o domínio cognitivo (saber formalizado) e o domínio comportamental (saber-fazer) - a competência consolida-se numa ação ou no conjunto de ações organicamente articuladas.”.

Assim, Roldão (2003) *apud* Dias (2010, p. 74),

“competência emerge quando, perante uma situação, o sujeito é capaz de mobilizar adequadamente diversos conhecimentos prévios, selecioná-los e integrá-los de forma ajustada à situação em questão. Desta forma, a competência exige apropriação sólida e ampla de saberes, de modo a permitir ao sujeito que os convoque (de forma ajustada) quando se encontra face a diferentes situações e contextos. Competência recorre, desta forma, a noções, conhecimentos, informações, procedimentos, métodos e técnicas”.

Competência também é vista por Perrenoud (1999) *apud* Dias (2010, p. 74), como “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”. Ou seja, “Construir uma competência significa aprender a identificar e a encontrar os conhecimentos pertinentes”. No âmbito escolar, observa-se que os estudantes desenvolveram competências quando conseguem relacionar os conhecimentos aprendidos/prévios às situações problemas, sendo assim, uma forma de “aprender a realidade e não ficar indefeso nas relações sociais”.

A evolução do sistema educacional rumo ao desenvolvimento de competências é uma hipótese digna da maior atenção. Talvez seja essa a única maneira de “dar um sentido à escola” (Develay, 1996; De Vecchi e Carmona-Magnaldi, 1996; Perrenoud, 1996a; Rochex, 1995; Vellas, 1996), para salvar uma forma escolar que está esgotando-se sem que seja percebida, de imediato, alguma alternativa visível ((PHILIPPE PERRENOUD, 1999).

Dias (2010, p. 75), “a noção de competência remete para situações nas quais é preciso tomar decisões e resolver problemas, associa-se à compreensão e avaliação de uma situação,

uma mobilização de saberes, de modo a agir/reagir adequadamente”. Em resumo, falar em competência é falar de um conjunto de conhecimentos, motivações, valores e ética, atitudes, emoções, carácter social e comportamental que, podem ser mobilizados a partir de um contexto particular que permite refletir e gerir sobre diversas situações complexas e instáveis para a tomada de decisão e resolução de problemas.

A meta principal do Currículo de Referência Único do Acre é assegurar o que é proposto com a reforma do Ensino Médio a partir do que é definido pela BNCC, não ensinar conteúdos, mas possibilitar que os estudantes desenvolvam habilidades e competências que permitam alcançar sucesso pessoal e profissional para que possam aprender gerir seus saberes e atuar com autonomia, eficiência e responsabilidade, tudo isso alinhado ao seu Projeto de Vida. Desta forma, o planejamento docente é ponto chave no processo de implementação do novo currículo.

1.3 Planejamento didático-pedagógico

O planejamento didático-pedagógico é uma ação muito importante no trabalho docente, pois visa à previsão de um conjunto de ações e procedimentos que o docente vai realizar junto aos estudantes no intuito de alcançar objetivos de aprendizagens estabelecidos. De acordo com Haydt (2011, p. 73), o planejamento didático ou de ensino é:

Analisar as características da clientela (aspirações, necessidades e possibilidades dos alunos); refletir sobre os recursos disponíveis; definir os objetivos educacionais considerados mais adequados para a clientela em questão; selecionar e estruturar os conteúdos a serem assimilados, distribuindo-os ao longo do tempo disponível para seu desenvolvimento; prever e organizar os procedimentos do professor, bem como as atividades e experiências de construção do conhecimento consideradas mais adequadas para a consecução dos objetivos estabelecidos; prever e escolher os recursos de ensino mais adequados para estimular a participação dos alunos nas atividades de aprendizagem; e prever os procedimentos de avaliação mais condizentes com os objetivos propostos.

É possível observar que o planejamento didático-pedagógico envolve procedimentos mentais como: analisar, refletir, definir, selecionar, estruturar, distribuir ao longo do tempo, prever formas de agir e organizar. Tais operações mentais remetem a ideia de desenvolvimento de habilidades e competências, sob as quais, os docentes a partir do Currículo de Referência Único do Acre irão planejar para que os estudantes possam ser capazes de desenvolverem.

Segundo Garcia (2005), trabalhar para desenvolver habilidades não significa desvincular as habilidades de algum conteúdo, pelo contrário, os conteúdos das diferentes disciplinas devem ser o principal instrumento para o desenvolvimento dessas habilidades. O que se necessita é mudar o enfoque, além da postura docente sobre a abordagem que se faz de muitos assuntos, quando considera o conteúdo como de sua responsabilidade, mas considerar a

habilidade como de responsabilidade do estudante. Mudar o foco para o desenvolvimento de habilidades e competências implica, além da mudança de postura da escola e do docente, um trabalho pedagógico integrado.

Segundo Haydt (2011), ao selecionar os conteúdos/objetos de conhecimento, o docente deve levar em consideração alguns critérios importantes: **Validade** (deve haver uma relação clara e nítida entre os objetivos a serem alcançados com o ensino e os conteúdos trabalhados.); **Utilidade** (os conhecimentos são úteis adequados às exigências e condições do meio em que os alunos vivem, ajudam a solucionar problemas da vida cotidiana.); **Significação** (é significativo e interessante para o estudante quando se relaciona às experiências do seu dia a dia.); **Adequação ao nível de desenvolvimento do estudante** (devem respeitar o grau de maturidade intelectual dos estudantes e o seu nível de desenvolvimento cognitivo.) e **Flexibilidade** (acrescentar ou suprimir determinados tópicos, a fim de adaptar os conteúdos às reais condições e necessidades dos estudantes).

A abordagem por competências junta-se às exigências da focalização sobre o aluno, e dos métodos ativos, pois convida, firmemente, os professores a: considerar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados; trabalhar regularmente por problemas; criar ou utilizar outros meios de ensino; negociar e conduzir projetos com seus alunos; adotar um planejamento flexível e indicativo e improvisar; implementar e explicitar um novo contrato didático (PERRENOUD, 1999).

De acordo com Perrenoud (1999, p. 60), o trabalho voltado para o desenvolvimento de competências está relacionado ao "aprender, fazendo, o que não se sabe fazer", exigem do professor uma grande flexibilidade. A abordagem por competências leva a fazer menos coisas, a dedicar-se a um pequeno número de situações fortes e fecundas, que produzem aprendizados e giram em torno de importantes conhecimentos. Isso obriga a abrir mão de boa parte dos conteúdos tidos.

O planejamento didático-pedagógico é uma ação que permite ao docente antecipar a sequência didática a qual, possibilitará definir com maior clareza as atividades que serão desenvolvidas durante as aulas para contemplar os objetivos educacionais de aprendizagem estabelecidos a partir das habilidades a serem desenvolvidas, além de estabelecer as estratégias metodológicas que irá utilizar para cada atividade, bem como, os critérios de avaliação bem definidos. O Currículo de Referência Único do Acre favorece ao docente planejar para ser mediador e possibilitar ao estudante ser protagonista do seu processo de ensino e aprendizagem. Como defende Freire (2003), "(...) ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção".

1.3.1 Propostas metodológicas

Quando se fala em métodos de ensino, outros conceitos correlatos e passíveis de muitas interpretações surgem. São eles: procedimentos, técnicas e estratégias. Diversos autores já tentaram definir esses conceitos, mas não há sobre seus significados um acordo geral. O que podemos dizer é que nenhum método se reduz a esses três conceitos, mas, ao mesmo tempo, na aplicação de quaisquer métodos estarão presentes estratégias, técnicas e procedimentos (MARTINS; SASSE, 2011).

Dentro da etapa do planejamento, a escolha das propostas metodológicas é uma tarefa muito importante, pois é preciso que tais propostas sejam mobilizadoras no processo de desenvolvimento de habilidades e competências. A escolha das estratégias de aprendizagem vai depender da habilidade a ser desenvolvida, do objeto de conhecimento, dos objetivos educacionais de aprendizagem estabelecidos, do público alvo, bem como do contexto/realidade escolar/social.

Quanto a didática docente, Martins e Sasse (2011, p. 3) define que:

Saber selecionar melhor os conteúdos, elaborar bons objetivos, escolher procedimentos adequados de ensino, planejar melhor nossas aulas, compreender os nossos processos de formação e qualificação como professores trará contribuições substanciais à nossa prática.

Desenvolver habilidades e competências requer utilização de metodologias ativas, requer estudantes ativos, que tenham autonomia e corresponsabilidades no desenvolvimento das atividades propostas. Nesse sentido, o papel do docente é primordial, pois é ele quem planejará para propiciar autonomia e corresponsabilidade ao estudante. É preciso que o docente desenvolva o hábito da busca contínua de ampliação e atualização de conhecimentos, apropriação de métodos e técnicas de ensino cada vez mais inovadoras.

Haydt (2011), a ação precede o conhecimento e o pensamento. Desta forma, antes de existir como ser pensante, o homem é um ser que age. Logo, o conhecimento e o ensino devem estar intimamente relacionados à ação, à vida prática, à experiência. Ou seja, possibilitar ao estudante ser protagonista/ativo é possibilitar que vivencie/experencie na prática ações que o leve a refletir e agir sobre uma determinada realidade/contexto. É preciso pensar em estratégias que propicie ao estudante desenvolver habilidades do trabalho coletivo, da cooperação, do saber conviver, do saber ser e do saber fazer.

Para a Pedagogia Libertadora, conhecer é apreender o mundo e isso não pode ser feito solitariamente, pois ninguém conhece sozinho, as pessoas se educam coletivamente. Essa

premissa traz importantes implicações didático metodológicas, pois, se aprender não é um ato solitário, estão descartadas muitas das técnicas de ensino individualistas, típicas das tendências liberais (MARTINS; SASSE, 2011).

Pensar em estratégias inovadoras de ensino que possibilite ao estudante ser protagonista no processo de ensino e aprendizagem não é tarefa fácil e é por isso que a busca docente por ampliação dos conhecimentos estratégicos ou metodológicos é tarefa contínua que refletirá no planejamento didático-pedagógico. É importante considerar que a habilidade deve ser focalizada na atividade proposta ao estudante e não na atividade do docente.

Hoje em dia muito se fala nas metodologias ativas, pois é a partir delas que o docente tem a oportunidade de proporcionar ao estudante deixar de ser mero espectador e passar a ser protagonista de seu processo de ensino e aprendizagem. A utilização de metodologias ativas leva o estudante ao processo de investigação e discussão sobre situações reais, isto é, situações relacionadas à problemas reais, possibilitando-os refletirem e pensarem na formulação de possíveis soluções, além de possibilitar que desenvolvam habilidades relacionadas ao diálogo e interação com outras pessoas, tornando a busca pelo conhecimento uma de suas responsabilidades.

Teorias da aprendizagem como as de Piaget e Vygotsky trazem fortes abordagens e discussão sobre como se dá a aprendizagem significativa do indivíduo e qual o papel do estudante e do docente. Para os dois, o indivíduo é visto como um ser ativo que cria com frequência hipóteses sobre o meio ao qual esteja inserido. Quanto a aprendizagem, Vygotsky diz que, esta acontece a partir das relações e da interação do estudante com o meio e com os outros, já Piaget, diz que, o estudante constrói o conhecimento sob a orientação/mediação do docente. Assim, é possível relacionar o ponto de vista dos dois teóricos à discussão com as metodologias ativas, de forma que, o docente é peça chave nesse processo, pois cabe a ele pensar em estratégias de aprendizagem que façam com que os estudantes sejam inseridos em discussão de situações partindo de um problema real.

Nesse sentido, Moran (2019, p. 7) afirma:

Metodologias Ativas constituem-se de alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem nos aprendizes, envolvendo-os na aquisição do conhecimento por descoberta, por investigação ou resolução de problemas numa visão de escola como comunidade de aprendizagem (onde há participação de todos os agentes educativos, professores, gestores, familiares e comunidade de entorno e digital). Com as metodologias ativas são criadas situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem, construir conhecimentos, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas que realizam, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com os colegas, professores, pais e explorar atitudes e valores pessoais na escola e no mundo.

Teóricos da aprendizagem como Henri Wallon, Ausubel, Vygostky e Piaget, em relação ao desenvolvimento do indivíduo, abordaram a importância da mediação e interação ativa, bem como da relação das práticas educacionais como o meio físico e social ao qual o estudante esteja inserido. Há diversos métodos/estratégias de ensino que possibilitaria ao estudante ser ativo, cabe ao docente no momento de seu planejamento didático-pedagógico fazer uma busca para verificar qual melhor seria utilizada diante a habilidade, ao contexto e aos objetivos educacionais de aprendizagem.

1.4 Taxonomia de Bloom

Entendida como uma das teorias da aprendizagem para auxiliar os docentes em seu planejamento didático-pedagógico, bastante utilizada para definir objetivos educacionais de aprendizagem, foi proposta por Benjamim Bloom (1913-1999), psicólogo e pedagogo norte-americano. A partir de diversas pesquisas ao longo de sua vida profissional, abordando a educação com uma perspectiva psicológica, ele entendia que a educação está muito além do âmbito acadêmico, mas que o potencial humano seja alcançar seus sonhos com um olhar mais otimista para os estudantes e não como meros estudantes.

O termo taxonomia tem sua origem no grego - Taxis (ordem) - Nomos (lei, norma) e derivou-se de um dos ramos da Biologia que trata da classificação lógica e científica dos seres vivos, fruto do trabalho do médico e botânico sueco Carolus Linnaeus, com sua Biologia Sistemática. No contexto da Ciência da Informação, taxonomia é um sistema para classificar hierarquicamente e facilitar o acesso à informação. Inclui não somente um sistema de classificação como também a teoria e os métodos utilizados para construir um sistema de classificação. Pode-se afirmar que a taxonomia é definida como a teoria prática da classificação (AQUINO; CARLAN; BRASCHER, 2009).

Taxonomia nada mais é que uma técnica/método de classificação, muito comum na Biologia para nomear, identificar e classificar os seres vivos, organizando-os em grupos de acordo com características comuns. No campo educacional pedagógico, Bloom cria uma taxonomia dos objetivos educacionais que leva em consideração a hierarquia de níveis de aprendizagem com diferentes graus de complexidade.

De acordo com o Sistema de Ensino “Sae” (s.d.), a Taxonomia de Bloom é uma classificação de domínios de aprendizagem a partir de habilidades, atividades e critérios avaliativos. A ideia é que após uma atividade, os estudantes possam adquirir novos conhecimentos e desenvolver novas habilidades, alcançando o objetivo principal do ensino e aprendizagem. Os níveis hierárquicos estabelecidos por Bloom propõem que o estudante, antes

de atingir objetivos superiores, tenha compreendido objetivos inferiores, pois leva em consideração aspectos cognitivos, emocionais e psicomotores da aprendizagem, tendo como premissa influenciar no processo educacional, auxiliando docentes em suas práticas de ensino, as quais, durante o planejamento, o docente precisa estabelecer objetivos principais em torno dos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor.

Nesse sentido, cada domínio necessita de habilidades específicas, considerando a hierarquia e assim ser possível identificar o nível de desempenho de cada estudante para os objetivos educacionais do mais simples ao mais complexo, possibilitando ao docente planejar sua prática pedagógica para que atenda às necessidades de aprendizagem de cada estudante, que é assimilar os conhecimentos antes que avancem ao nível seguinte, tornando a aprendizagem mais efetiva, pois o estudante só avança de nível se tiver assimilado o conhecimento anterior (SISTEMA DE ENSINO SAE, s.d.).

Martins e Sasse (2011, p. 36), afirmam que “O domínio cognitivo se refere à memória, à razão e à inteligência, compreendendo desde informações e conhecimentos intelectuais, até ideias e habilidades mentais de análise e síntese”. Nesta pesquisa o enfoque será em torno da Taxonomia de Bloom para o domínio cognitivo, ao qual para estabelecer o planejamento, é preciso considerar a área de aprendizagem, seus objetivos educacionais de aprendizagem, os instrumentos de avaliação e as atividades que precisam ser realizadas durante o processo. É preciso que, durante o planejamento seja definido os objetivos educacionais de aprendizagem, com destaque nos níveis do processo de ensino e aprendizagem que os estudantes devem alcançar em cada etapa e as ações necessárias para que isso ocorra.

1.4.1 Taxonomia dos objetivos educacionais

Para Bloom (1979), a principal finalidade da elaboração de uma taxonomia de objetivos educacionais é facilitar a comunicação.

Em nossas considerações iniciais do projeto, concebemos a taxionomia como um método de favorecer a troca de ideias e materiais entre os especialistas em avaliação, bem como entre outras pessoas vinculadas à pesquisa educacional e ao desenvolvimento do currículo. O seu uso, por exemplo, como auxílio para estabelecer uma definição e classificação precisa de termos vagamente definidos como “pensamento” e “solução de problemas” capacitaria um grupo de escolas a discernir as semelhanças e diferenças entre os objetivos de seus diversos programas educacionais (BLOOM, 1979).

A Taxonomia dos objetivos educacionais pode oferecer múltiplas utilidades, como, servir de apoio ao trabalho docente, auxiliando na construção de objetivos educacionais de aprendizagem e elaboração de estratégias de ensino visando o desenvolvimento de habilidades

para resolução de problemas reais. De acordo com Bloom (1979), não se trata de uma metodologia de ensino ou modo de relacionamento entre docente e estudante, nem classificação específica de ensino ou conteúdo, mas de uma ferramenta que irá possibilitar classificar o “comportamento esperado”, o modo como o estudante deve agir, pensar ou sentir, como resultado de sua participação em uma unidade de ensino.

A utilização da Taxonomia de Bloom como ferramenta auxiliar no momento de planejar e construir a sequência didática é de grande relevância, pois conforme afirma Júnior (2016), para o docente ela se presta como código ou linguagem que lhe permite não apenas organizar, mas classificar seus objetivos de ensino; como decorrência, o docente não apenas toma a instrução mais inteligível a si mesmo, como também a seus alunos e a outros docentes, e isso facilita organizar a sequência de atividades que pretende propor aos estudantes para que desenvolvam alguma habilidade.

Outro fator muito importante no momento do planejamento de uma sequência didática, é a formulação dos objetivos educacionais de aprendizagem, pois estes devem ser criteriosos quanto à habilidade a qual se pretende que os estudantes desenvolvam. É importante que esteja claro ao docente o nível de complexidade da habilidade, analisando quantos e quais objetivos educacionais de aprendizagem serão necessários. Para Martins e Sasse (2011), formular objetivos educacionais é uma etapa que se exige muita atenção, pois estes devem ser pensados e elaborados para o estudante e não para docente, é importante pensar e elaborar um objetivo descrevendo apenas um conhecimento ou habilidade por vez, de forma que inclua um resultado de aprendizagem por vez, o que facilitaria o aprendizado por parte do estudante.

Ferraz e Belhot (2010), citam alguns autores como Lomena (2006), Bloom (1972) e Clarck (2006) que compartilham da mesma ideia quanto ao domínio cognitivo, ao qual está relacionado ao aprender, dominar um conhecimento. Envolve a aquisição de um novo conhecimento, do desenvolvimento intelectual, de habilidade e de atitudes. Inclui reconhecimento de fatos específicos, procedimentos padrões e conceitos que estimulam o desenvolvimento intelectual constantemente.

Assim e de acordo com a Taxonomia de Bloom proposta em 1956, os objetivos educacionais no domínio cognitivo consistem em seis níveis/categorias hierarquicamente definidos, com ações específicas para alcançar cada um deles, do mais simples para o mais complexo: Conhecimento; Aplicação; análise; Síntese e Avaliação, conforme ilustrado na figura 3.

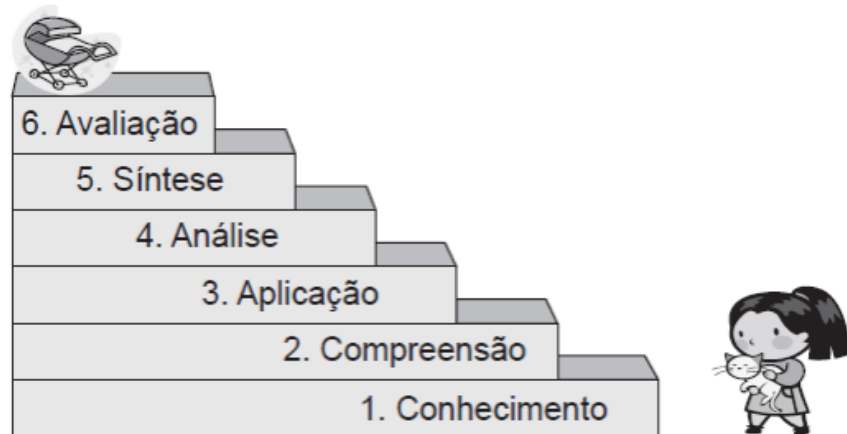


Figura 3. Categorias do domínio cognitivo proposto por Bloom. **Fonte:** Ferraz e Belhot (2010)

De acordo com a figura, pode-se concluir que, para que o estudante seja capaz de desenvolver uma habilidade em que sua complexidade esteja relacionada ao nível “aplicação” é preciso que este estudante seja capaz de conhecer e compreender um determinado conhecimento, relacionados a níveis anteriores e menos complexos. O que significa dizer que, o docente durante o planejamento de sua sequência didática precisa levar em consideração o nível, ou seja, o grau de complexidade correspondente a habilidade que pretende trabalhar com os estudantes e a partir daí elaborar objetivos educacionais e métodos de aprendizagem que precisa incluir na sequência didática a ser aplicada com seus estudantes em sala de aula.

Os níveis categorizados por Bloom facilita o planejamento didático-pedagógico, pois traz uma abordagem bem completa quanto à definição, subcategorias e verbos auxiliares que serão de grande valia ao docente na identificação da habilidade a ser planejada, conforme ilustrado na tabela 2.

Tabela 2. Categorias da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo. **Fonte:** FERRAZ; BELHOT (2010).

Categoria	Descrição
1. Conhecimento	<p>Definição: Habilidade de lembrar informações e conteúdos previamente abordados como fatos, datas, palavras, teorias, métodos, classificações, lugares, regras, critérios, procedimentos etc. A habilidade pode envolver lembrar uma significativa quantidade de informação ou fatos específicos. O objetivo principal desta categoria nível é trazer à consciência esses conhecimentos.</p> <p>Subcategorias: 1.1 Conhecimento específico: Conhecimento de terminologia; Conhecimento de tendências e sequências; 1.2 Conhecimento de formas e significados relacionados às especificidades do conteúdo: Conhecimento de convenção; Conhecimento de tendência e sequência; Conhecimento de classificação e categoria; Conhecimento de critério; Conhecimento de metodologia; e 1.3 Conhecimento universal e abstração relacionado a um determinado campo de conhecimento: Conhecimento de princípios e generalizações; Conhecimento de teorias e estruturas.</p>

	<p>Verbos: enumerar, definir, descrever, identificar, denominar, listar, nomear, combinar, realçar, apontar, lembrar, recordar, relacionar, reproduzir, solucionar, declarar, distinguir, rotular, memorizar, ordenar e reconhecer.</p>
2. Compreensão	<p>Definição: Habilidade de compreender e dar significado ao conteúdo. Essa habilidade pode ser demonstrada por meio da tradução do conteúdo compreendido para uma nova forma (oral, escrita, diagramas etc.) ou contexto. Nessa categoria, encontra-se a capacidade de entender a informação ou fato, de captar seu significado e de utilizá-la em contextos diferentes.</p> <p>Subcategorias: 2.1 Translação; 2.2 Interpretação e 2.3 Extrapolação.</p> <p>Verbos: alterar, construir, converter, decodificar, defender, definir, descrever, distinguir, discriminar, estimar, explicar, generalizar, dar exemplos, ilustrar, inferir, reformular, prever, reescrever, resolver, resumir, classificar, discutir, identificar, interpretar, reconhecer, redefinir, selecionar, situar e traduzir.</p>
3. Aplicação	<p>Definição: Habilidade de usar informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações concretas. Isso pode incluir aplicações de regras, métodos, modelos, conceitos, princípios, leis e teorias.</p> <p>Verbos: aplicar, alterar, programar, demonstrar, desenvolver, descobrir, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, operacionalizar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.</p>
4. Análise	<p>Definição: Habilidade de subdividir o conteúdo em partes menores com a finalidade de entender a estrutura final. Essa habilidade pode incluir a identificação das partes, análise de relacionamento entre as partes e reconhecimento dos princípios organizacionais envolvidos. Identificar partes e suas inter-relações. Nesse ponto é necessário não apenas ter compreendido o conteúdo, mas também a estrutura do objeto de estudo.</p> <p>Subcategorias: Análise de elementos; Análise de relacionamentos; e Análise de princípios organizacionais.</p> <p>Verbos: analisar, reduzir, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, diagramar, distinguir, diferenciar, identificar, ilustrar, apontar, inferir, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar.</p>
5. Síntese	<p>Definição: Habilidade de agregar e juntar partes com a finalidade de criar um novo todo. Essa habilidade envolve a produção de uma comunicação única (tema ou discurso), um plano de operações (propostas de pesquisas) ou um conjunto de relações abstratas (esquema para classificar informações). Combinar partes não organizadas para formar um “todo”.</p> <p>Subcategorias: 5.1 Produção de uma comunicação original; 5.2 Produção de um plano ou propostas de um conjunto de operações; e 5.3 Derivação de um conjunto de relacionamentos abstratos.</p> <p>Verbos: categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, sistematizar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.</p>
6. Avaliação	<p>Definição: Habilidade de julgar o valor do material (proposta, pesquisa, projeto) para um propósito específico. O julgamento é baseado em critérios bem definidos que podem ser externos (relevância) ou internos (organização) e</p>

	<p>podem ser fornecidos ou conjuntamente identificados. Julgar o valor do conhecimento.</p> <p>Subcategorias: 6.1 Avaliação em termos de evidências internas; e 6.2 Julgamento em termos de critérios externos.</p> <p>Verbos: Avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar, escrever um <i>review</i> sobre detectar, estimar, julgar e selecionar.</p>
--	--

É importante ressaltar aqui que a categorização dos objetivos educacionais da taxonomia de Bloom criada em 1956 passou por uma revisão, a qual originou uma nova proposta atualizada em 2001. No entanto, permanece a ideia proposta por Bloom quanto a aplicabilidade da taxonomia no planejamento docente. Seja a categorização proposta inicialmente por Bloom ou a categorização proposta após a revisão, é importante ressaltar que a taxonomia deve ser utilizada com o intuito de melhorar o planejamento didático-pedagógico na estruturação dos objetivos educacionais de aprendizagem, auxiliando na escolha adequada de estratégias e utilização das tecnologias educacionais.

Assim, a presente pesquisa, buscou relacionar a aplicabilidade da Taxonomia de Bloom no planejamento pedagógico docente associado ao que a tecnologia tem a oferecer como recursos educacionais de aprendizagem.

1.5 Rubrica como ferramenta auxiliar na avaliação.

Pensar em objetivos educacionais de aprendizagem é pensar sobre o que se espera do estudante ao propor estratégias de aprendizagem quando se está construindo uma sequência didática. Nesse sentido, não tem como fugir da avaliação, pois é a partir dela que o docente irá comprovar se as aprendizagens esperadas foram alcançadas ou não e para esta pesquisa, associou-se outra ferramenta junto à taxonomia de Bloom, a rubrica como ferramenta auxiliar nas propostas de avaliação através de critérios pré-estabelecidos.

Currículo e avaliação, devem caminhar juntos, apresentando clareza quanto ao que se pretende e, para avaliar, o professor deve utilizar diversos instrumentos, fontes e estratégias. Neste sentido, o professor precisa ter domínio dos tipos de avaliação e ser capaz de utilizá-los nos momentos adequados, com planejamento e diversidade de instrumentos, fornecendo feedback aos alunos e incorporando-a aos processos de ensino e de aprendizagem (FERRAZ, 2019).

Avaliação sempre foi um desafio e tema alvo de pesquisas e discussão. E diante à proposta da BNCC, avaliar se o estudante desenvolveu as habilidades esperadas torna o planejamento docente mais desafiador ainda, a ideia aqui foi estabelecer uma relação entre a rubrica e a taxonomia de Bloom como ferramentas que podem auxiliar o docente no

planejamento de sua sequência didática. Araújo e Rabelo (2015, p. 447) afirmam que é preciso “desenvolver processos avaliativos que consigam evidenciar a forma pela qual ocorre a articulação teoria e prática”. Nesse sentido, Ferraz (2019, p. 33), enfatiza “as rubricas em educação envolvem a criação de uma determinada expectativa de desempenho e uma declaração descritiva, que apresenta como tal expectativa será alcançada”.

Construir uma rubrica é criar um documento que articula expectativas e objetivos da avaliação numa lista de critérios que auxiliará na descrição de níveis de qualidade no processo avaliativo tanto docente quanto discente. Toda rubrica deve conter três características essenciais: critérios de avaliação, definições de qualidade e um indicador que pode ser numérico, conceitual (MARCHETI, 2020, p. 60).

Além do que é definido por rubrica, segundo Marcheti (2020), é possível que a rubrica seja utilizada em diversas atividades de aprendizagem propostas pelo docente como forma de avaliar se o estudante desenvolveu as habilidades esperadas ou se foram contemplados os objetivos específicos de aprendizagens pré-estabelecidos. A rubrica também pode ser utilizada como instrumento para a autoavaliação. Independente se a rubrica terá como foco a autoavaliação ou a avaliação das aprendizagens esperadas, é muito importante que o estudante tenha conhecimento da mesma, ou seja, é preciso que seja disponibilizado ao estudante a rubrica de avaliação para que conheça os critérios que serão avaliados, bem como os níveis de desempenhos esperados a partir dos objetivos educacionais pré estabelecidos.

Com isso, o docente possibilita ao estudante refletir sobre suas habilidades e sobre como tem sido seu desempenho em relação as notas e atividades da disciplina. Propor ao estudante uma rubrica de autoavaliação é possibilitar a ele reconhecer os seus pontos de melhoria, de forma a encontrar caminhos para o desenvolvimento de suas habilidades, bem como de exercitar a autocrítica, a autonomia, a corresponsabilidade e a participação ativa diante ao seu processo de avaliação da aprendizagem esperada.

E como fazer isso? É preciso pensar em critérios bem definidos e estes precisam dialogar com os objetivos educacionais de aprendizagem propostos, também precisam dialogar com as estratégias de aprendizagem lá na sequência didática. Para cada critério estabelecido, criam-se níveis de desempenho esperados, os quais podem ser mensurados com notas/valores. É importante que critérios e níveis não ultrapassem a quantidade de cinco, pois assim facilita ao docente ter o domínio de observar todos os critérios avaliados, definindo melhor o nível de desempenho ao qual o estudante avaliado se encontra.

A rubrica pode ser uma ferramenta muito útil ao planejamento no que diz respeito a avaliação formativa, a qual, envolve avaliar o processo diante às diversas estratégias de aprendizagem e propostas de avaliação. A rubrica é específica para cada tipo de proposta de

aprendizagem, fica inviável usar uma mesma rubrica para atividades diferentes, pois critérios estabelecidos em uma determinada atividade podem não atender a outras atividades, conforme é possível observar nos exemplos a seguir (tabelas 3 e 4), onde a primeira rubrica foi elaborada para avaliar “a participação dos estudantes em um fórum de discussão online” e a segunda rubrica foi elaborada para avaliar “a construção de um projeto”.

Tabela 3. Rubrica de avaliação. Fonte: (LENHARDT, 2020) - adaptado pela autora.

RUBRICA PARA AVALIAR PARTICIPAÇÃO EM UM FÓRUM DE DISCUSSÃO ONLINE					
Aluno:		série:		turma:	
CRITÉRIOS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	Plenamente satisfatório (3,5 - 4,0)	Satisfatório (2,5 - 3,0)	Parcialmente satisfatório (1,5 - 2,0)	Insatisfatório (0 - 1,0)	Pontos
Interação (peso:35%)	Respondeu a postagem principal do Fórum com conteúdos e/ou argumentos coerentes e articulados com o tema proposto e interagiu com mais de um colega.	Respondeu a postagem principal do Fórum com conteúdos e/ou argumentos coerentes e articulados com o tema proposto e interagiu com 1 dos colegas.	Respondeu a postagem principal do Fórum com conteúdos e/ou argumentos coerentes e articulados com o tema proposto e não interagiu com colegas.	Não realizou a atividade proposta.	
Conteúdo da Postagem (peso:35%)	A resposta é completa, tem relação com a temática e indica diversos (mais de um) materiais complementares decorrentes de pesquisas: sites, artigos, blogs, podcasts.	A resposta é completa, tem relação com a temática e indica um material complementar decorrente de pesquisas: sites, artigos, blogs, podcasts.	A resposta é completa e tem relação com a temática. Porém, não indica outros materiais complementares correlatos à temática.	Não realizou a atividade proposta.	
Cronograma (peso: 30%)	Registrou a postagem dentro do prazo estabelecido no cronograma.	Registrou a postagem após 1 dia do prazo estabelecido no cronograma.	Registrou a postagem de 2 à 7 dias após o prazo estabelecido no cronograma.	Não realizou a postagem pois não é possível fazê-la após 7 dias da data estabelecida no cronograma.	
MÉDIA					

Tabela 4. Rubrica de avaliação. Fonte: (LENHARDT, 2020) - adaptado pela autora.

RUBRICA PARA AVALIAR CONSTRUÇÃO DE PROJETOS					
Aluno:		série:		turma:	
CRITÉRIOS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	Plenamente satisfatório (3,5 - 4,0)	Satisfatório (2,5 - 3,0)	Parcialmente satisfatório (1,5 - 2,0)	Insatisfatório (0 - 1,0)	Pontos
Criatividade (peso:30%)	A proposta une conhecimentos de	A proposta une conhecimentos de	A proposta envolve	A proposta não foi	

	diferentes disciplinas, não foi apresentada por outros alunos em anos anteriores e envolveu pesquisas que estão além dos materiais indicados pelo professor.	diferentes disciplinas. Porém, é baseada em experiências já apresentadas por outros alunos em anos anteriores.	apenas um tópico da disciplina de Ciências e reproduz projetos já realizados em anos anteriores.	estruturada como um projeto.	
Exequibilidade (peso:30%)	O projeto não envolve materiais de difícil aquisição, não precisa de um profissional específico para realizar alguma etapa, pode ser feito em casa ou na escola e não apresenta riscos para os envolvidos.	O projeto não envolve materiais de difícil aquisição, mas precisa do acompanhamento de um profissional específico.	O projeto envolve materiais de difícil aquisição e precisa ser realizado em laboratórios com alguns instrumentos específicos.	A proposta não foi estruturada como um projeto exequível.	
Aderência à temática – sustentabilidade e Educação Ambiental (peso: 20%)	O projeto está especificamente relacionado à temática.	O projeto está parcialmente ligado à temática uma vez que não faz menção à sustentabilidade mas está na área de Educação Ambiental.	O projeto está ligado à área de Ciências mas não especifica a relação com a Educação Ambiental ou sustentabilidade	O projeto foi estruturado sem relação com a temática solicitada.	
Custo/Orçamento (peso: 20%)	O projeto não envolve custo alto (há menção à aquisição de patrocinadores e arrecadação com vendas de doces e/ou rifas).	O projeto não envolve um custo alto mas não há planejamento sobre ações para aquisição do custo necessário.	O projeto envolve um custo alto e não há planejamento sobre ações para aquisição do custo necessário	O projeto não apresentou menção à custo ou orçamento.	
				MÉDIA	

Diante disso e pensando em atender ao planejamento docente da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias de forma completa para o “novo currículo”, nesta pesquisa optou-se por trabalhar com as duas ferramentas, a Taxonomia de Bloom, que propôs auxiliar o docente na construção e elaboração dos objetivos educacionais e estratégias de aprendizagem e a Rubrica, com auxílio na proposta de avaliação a partir da elaboração de critérios e níveis de desempenho esperados com mensuração de notas/valores.

1.6 Recursos Educacionais Digitais e o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Na conjuntura dos dias atuais e graças a revolução tecnológica, são diversas as possibilidades de recursos educacionais, seja para atender os estudantes, seja para dar suporte aos docentes em momentos formativos, de planejamentos ou de aplicabilidade na prática pedagógica. A utilização dos recursos digitais se faz presentes e necessários cada vez mais. A exemplo disso, temos o desafio que foi lançado ao âmbito educacional com o advento da pandemia da covid-19.

Estudantes, pais e docentes se viram obrigados a adaptação frente as novas estratégias de como conduzir o processo de ensino e aprendizagem. Docentes tiveram que buscar inovação, se reinventar a partir de muita pesquisa, leitura e estudos para apropriação de quais e como utilizar os recursos digitais disponíveis a favor da educação. Os recursos educacionais digitais se tornaram mais que úteis e necessários como nunca.

A partir desse cenário, os Recursos Educacionais Digitais (RED) atuam como artefatos digitais que entrelaçam as tecnologias à descoberta de novas significações para os alunos e também para os docentes, autores dos processos de ensino e de aprendizagem. Desse modo, ressignificam-se os “(...) processos de aquisição de ferramentas, juntamente com o desenvolvimento específico dos métodos psicológicos internos e com a habilidade de organizar funcionalmente o próprio comportamento” (HITZSCHKY et al., 2020, p. 369).

Há muito tempo se discute a inclusão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto educacional como uma alternativa possível para o melhoramento da qualidade da educação. Neste contexto, a nova proposta curricular além de priorizar a aprendizagem focada no desenvolvimento de habilidades e competências, enfatiza bastante para a utilização de recursos digitais e tecnológicos, o que exige cada vez mais do docente se preparar, buscar estar atualizado diante à nova realidade. Desta forma, Amiel (2014, p. 198), destaca que “os recursos digitais podem incentivar novas práticas pedagógicas diferentes daquelas usadas apenas com o livro didático, onde professores e alunos podem assumir uma posição mais autônoma, produzindo ou mesmo criticando esses materiais”.

Com o avanço da tecnologia, se popularizou o ensino ou a educação à distância (EAD) e com isso as instituições de ensino sentiram a necessidade de investimento em soluções digitais a partir de tecnologias mais modernas, como por exemplo, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Trata-se de uma plataforma inteligente que é possível oferecer aulas no formato online, bem como cursos no formato à distância, a qual, auxiliada por ferramentas diversas que dinamizam o processo de ensino e aprendizagem. São espaços que proporcionam estímulos cognitivos e aprendizagem colaborativa.

Nesse sentido, Oliveira (2018, p. 5), enfatiza que

“o AVA conta com essas ferramentas para promover a interação e melhorar a qualidade da aprendizagem na EAD, sendo que, por meio delas é possível esclarecer dúvidas, refletir e dialogar sobre os conteúdos, engajar-se com o grupo e contribuir com ideias, opiniões e conhecimento”.

Nesta linha de pensamento, Pereira, Schmitt e Dias (2013, p. 4) definem:

Os AVAs consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo. Porém, a qualidade do processo educativo depende do envolvimento do aprendiz, da proposta pedagógica, dos materiais veiculados, da estrutura e qualidade de professores, tutores, monitores e Mídia(PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2013).

Muito utilizado na atualidade em todas as modalidades de ensino, desde a educação básica ao ensino superior, como também muito comum hoje em dia encontrar uma variedade de plataformas educacionais no formato da Educação à Distância (EAD), seja nas instituições de ensino, seja de cunho próprio para oferta de cursos de curta duração. Quando se faz uma busca na internet por cursos em alguma temática, são muitas as possibilidades encontradas, desde cursos gratuitos a cursos pagos. Com o advento da pandemia que se instalou em 2020 mais evidente ainda se tornou o uso, busca e oferta por tais plataformas ou AVAs.

Na literatura nacional, entre os termos mais frequentes relacionados a AVA pode-se citar: Aprendizagem baseada na Internet, educação ou aprendizagem *online*, ensino ou educação a distância via Internet e *e-learning*. Enquanto que, na literatura internacional, esta modalidade de aprendizagem pode estar referenciada aos termos: *Web-based learning*, *online learning*, *Learning management Systems*, *Virtual Learning Environments*, *e-learning*, entre outros. (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2013).

Em ambientes virtuais de aprendizagem é possível que se tenha ferramentas tecnológicas síncronas e/ou assíncronas. Oliveira (2018), esclarece que ferramentas síncronas são aquelas de comunicação na qual a interação ocorre em horário específico, com os envolvidos reunidos virtualmente no mesmo espaço de tempo, tais como: chat e videoconferência e ferramentas assíncronas são aquelas que não necessitam de simultaneidade para que a comunicação aconteça, independem de tempo específico, ocorrem por troca de mensagens tempos distintos, como o fórum e e-mail.

Desta forma, enquanto que no formato síncrono, a motivação, o feedback e encontro em grupo se dá em tempo real, no formato assíncrono há uma maior flexibilização ao qual o estudante tem maior autonomia para definir o tempo para estudo que melhor lhe convém dentro do período estipulado. “A interatividade, dessa forma, pressupõe as possibilidades de interação com os materiais e com o AVA para encontrar informações. Conseqüentemente, a interação no AVA ocorre entre aluno-professor, aluno-tutor, aluno-aluno, aluno-material educacional didático” (OLIVEIRA, 2018).

Pensando na flexibilização por parte do usuário/estudante em fazer seu horário de estudo de acordo com sua disponibilidade de tempo, foi que a pesquisadora teve a ideia de criar um produto educacional que atendesse não apenas contemplar o planejamento didático pedagógico do docente de Ciências da Natureza e suas Tecnologias em relação ao desenvolvimento de habilidades e competências, mas também atender a disponibilidade de tempo para cada participante/docente e assim deixar a critério de cada um escolher qual melhor momento para fazer tal estudo de modo assíncrono.

Diante ao cenário instaurado para o ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias frente a nova proposta curricular, a presente pesquisa teve como propósito atender uma necessidade dos docentes desta área quanto ao seu planejamento didático-pedagógico em relação ao trabalho por competências e habilidades e neste sentido, ofertar uma oficina dentro de uma plataforma EAD utilizando a Taxonomia de Bloom e a rubrica de avaliação como instrumentos auxiliares. E, para que fosse possível contemplar os objetivos da presente pesquisa, foram definidas algumas etapas, as quais estão definidas e detalhadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PRÁTICOS DA PESQUISA

2.1 Procedimentos Metodológicos

Segundo Gil (2019), o ser humano por meio da observação e valendo-se dos sentidos é capaz de adquirir grande quantidade de conhecimentos, de tal forma que, recebe e interpreta as informações do mundo exterior. E destaca que

a palavra método provém do grego *methodos*, e tem o significado de “caminho para chegar a um fim”. Refere-se, portanto, ao conjunto de regras básicas para desenvolver uma investigação com vistas a produzir novos conhecimentos ou corrigir e integrar conhecimentos existentes. Assim, pode-se entender método científico como a série de passos que se utiliza para obter um conhecimento confiável, ou seja, livre da subjetividade do pesquisador e o mais próximo possível da objetividade empírica (GIL, 2019).

Nesta pesquisa, os procedimentos metodológicos tiveram a seguinte orientação, conforme pode ser observado na figura 4 e com a descrição a seguir.

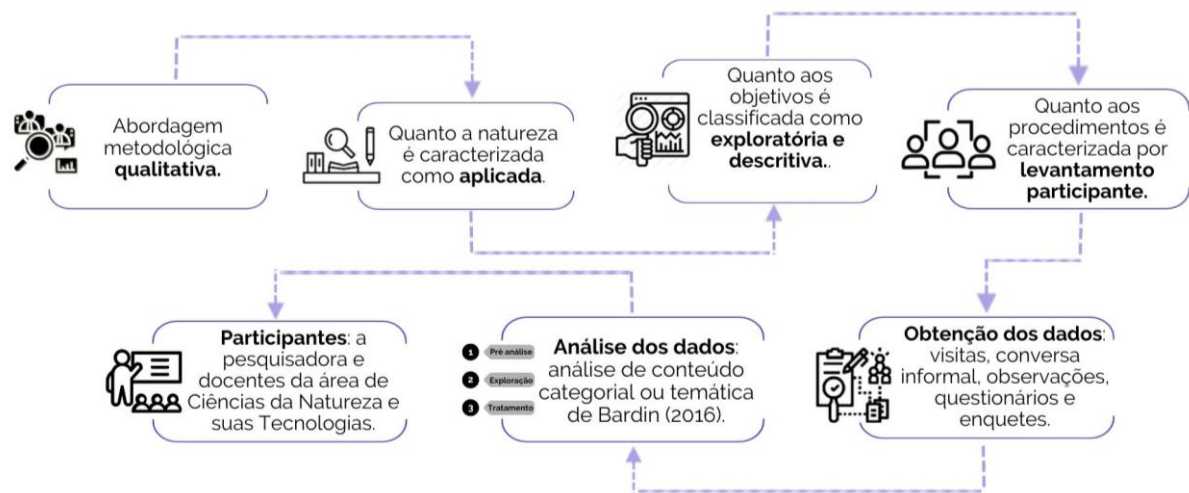


Figura 4. Procedimentos Metodológicos. **Fonte:** a autora.

Pela natureza do objeto de pesquisa, a abordagem qualitativa foi a mais adequada, uma vez que, segundo (OLIVEIRA, 2007), caracteriza-se pela tentativa de explicar em profundidade o significado e as características dos resultados das informações obtidas através de questões abertas, sem mensuração quantitativa de características ou comportamentos.

Quanta à natureza da pesquisa, esta foi caracterizada como aplicada. Na pesquisa aplicada, “os problemas colocados inicialmente são de ordem prática. Trata-se de procurar soluções para se chegar a alcançar um objetivo ou realizar uma possível transformação dentro da situação observada” (THIOLENT, 1986).

Quanto aos objetivos, busca elaborar uma visão sistêmica do objeto de estudo e demonstrar as características da pesquisa social apontadas por Gil (2019), quais sejam: a) ambiente natural como fonte direta dos dados; b) caráter exploratório e descritivo; c) preocupação com o processo; d) análise indutiva de dados e, e) preocupação essencial com o significado do fenômeno estudado.

Quanto aos procedimentos se caracteriza por levantamento participante, adotou-se aqui o que é sugerido por Gil (2019) quanto a importância dos pesquisadores procurarem chegar o mais próximo possível dos participantes que estão sendo estudados. E, neste caso o “campo” de pesquisa gira em torno do trabalho dos participantes e da pesquisadora.

Para a obtenção dos dados, os instrumentos foram em conformidade com o proposto por Gil (2019) através de questionário estruturado com questões abertas e fechadas, confeccionado por meio do Google Forms, bem como a aplicação de algumas enquetes. Além do uso da técnica conhecida como “Observação Participante” ou pesquisa participante, a qual inscreve-se numa abordagem de observação no qual o observador participa ativamente nas atividades de recolha de dados, sendo requerida a capacidade do investigador se adaptar à situação (MÓNICO *et al*, 2017) e (Gil, 2019). É a partir da coleta de dados que surgem materiais para análise das possíveis soluções para o problema da pesquisa, sem ela se tornaria inviável o aprofundamento na compreensão de determinado tema, pois trata-se de uma das etapas da pesquisa em que é possível realizar o levantamento de informações necessárias para certificar as hipóteses que configuram o problema dando suporte no desenvolvimento da pesquisa.

Para a análise dos dados, optou-se em utilizar a análise de conteúdo categorial ou temática de Bardin (2016), a qual não considera a análise de conteúdo como um instrumento de análise, mas um conjunto de técnicas de análise de comunicação, as quais, constituem em pré análise, exploração e tratamento dos resultados interpretados a partir do material coletado.

Quanto aos participantes da pesquisa, além da pesquisadora, foram convidados docentes dos componentes (Biologia, Física e Química) da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias lotados em três (03) escolas da zona urbana de Rio Branco/AC, variando entre escola piloto em tempo parcial que iniciou em 2019, escola em tempo integral que iniciou em 2020 e escola em tempo parcial que iniciou em 2022. A escolha de tais participantes da pesquisa foi em razão de estarem envolvidos no processo de implementação do Novo Ensino Médio com sua prática pedagógica voltada para o planejamento a partir do que é definido pela BNCC e presente no Currículo de Referência Único do Acre aprovado pelo Conselho Estadual de Educação em dezembro de 2021.

2.2 Procedimentos Práticos: etapas da pesquisa

De acordo com Gil (2019), a pesquisa é um processo que envolve etapas como planejamento, coleta de dados, análise, interpretação e resultados. Tais etapas vão depender dos objetivos e dos procedimentos que envolvem. Nesta pesquisa, o procedimento prático foi desenvolvido seguindo sete (7) etapas, conforme ilustrado pela figura 5 e descritas logo em seguida.



Figura 5. Procedimentos Práticos. Fonte: a autora.

Etapa 1 - Revisão da literatura

Consistiu em levantamento bibliográfico, selecionando material para leituras, onde a finalidade foi buscar fundamentação teórica referente ao tema de estudo de modo que consubstanciou a discussão e os achados da pesquisa. Como mecanismo de busca da literatura utilizou-se periódicos, “Google acadêmico” e livros, tanto no formato impresso com em PDF baixados da internet. A priori não teve valor fixado para a quantidade de referências a serem utilizadas. Quanto às palavras chave para busca foi de acordo com os temas a seguir relacionados ao aprofundamento do conhecimento, são eles: 1) aspectos metodológicos da pesquisa; 2) planejamento didático-pedagógico; 3) ensino de ciências; 4) ensino de ciência na perspectiva da BNCC; 5) ensino por competências e habilidades; 6) avaliação por competências e rubrica; 7) taxonomia de Bloom; 8) objetivos educacionais de aprendizagem; 9) currículo do ensino médio; 10) plataformas educacionais (EAD); 11) Ambiente Virtual de aprendizagem.

Etapa 2 - Análise documental

Consistiu da análise do Currículo de Referência Único do Acre para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias a partir das competências e habilidades propostas pela BNCC. Para isso, não foi preciso que a pesquisadora solicitasse junto a SEE uma cópia do Currículo de Referência Único do Acre já aprovado pelo Conselho Estadual de Educação/CEE, pois a mesma é parte da equipe de escrita do currículo e já tem posse do mesmo. De posse do currículo, criou-se uma tabela para categorizar as vinte e seis (26) habilidades específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias correspondentes em ordem de complexidade explícita com os verbos presentes utilizando como parâmetro os níveis propostos pela Taxonomia de Bloom.

Tal categorização se fez necessária, visto que as habilidades apresentam verbos que direcionam para ações de diferentes níveis, sendo ações verbais que podem ser simples, moderadas e complexas, ou seja, habilidades de níveis mais fáceis, moderados e difíceis a serem desenvolvidas pelos estudantes. Assim, a Taxonomia de Bloom serviu como ferramenta auxiliar na identificação e classificação das habilidades de acordo com seu grau de complexidade evidenciado pelo verbo e comparado aos níveis propostos pela Taxonomia de Bloom, conforme representado a seguir na tabela 5.

Tabela 5. Habilidades específicas categorizadas em graus de complexidade. **Fonte:** a autora.

Competências	Categorias da Taxonomia de Bloom – domínio cognitivo					
	1. Conhecimento (conhecer)	2. Compreensão (compreender)	3. Aplicação (aplicar)	4. Análise (analisar)	5. Síntese (criar)	6. Avaliação (avaliar)
1	-	-	EM13CNT103 EM13CNT207	EM13CNT101 EM13CNT105	-	EM13CNT102 EM13CNT104 EM13CNT106
2	-	-	EM13CNT205	EM13CNT201 EM13CNT202 EM13CNT207 EM13CNT208 EM13CNT209	EM13CNT204	EM13CNT203 EM13CNT206
3	-	EM13CNT303	-	EM13CNT304	EM13CNT302	EM13CNT301 EM13CNT305 EM13CNT306 EM13CNT307 EM13CNT308 EM13CNT309 EM13CNT310

Etapa 3 - Desenvolvimento do produto educacional

Consistiu na criação de uma plataforma (EAD) “*Espaço Docente*”, a qual a pesquisadora se debruçou em pesquisas, principalmente com buscas no Google e tutoriais no youtube sobre como criar uma plataforma EAD que fosse de fácil utilização, tanto para a pesquisadora enquanto administradora, quanto para os docentes enquanto participantes da oficina “*A Taxonomia de Bloom aplicada ao Planejamento Didático Pedagógico*” que é parte do produto ofertado. A oficina foi estruturada a partir da seleção de algumas temáticas importantes desta pesquisa, conforme representado a seguir na figura 6.

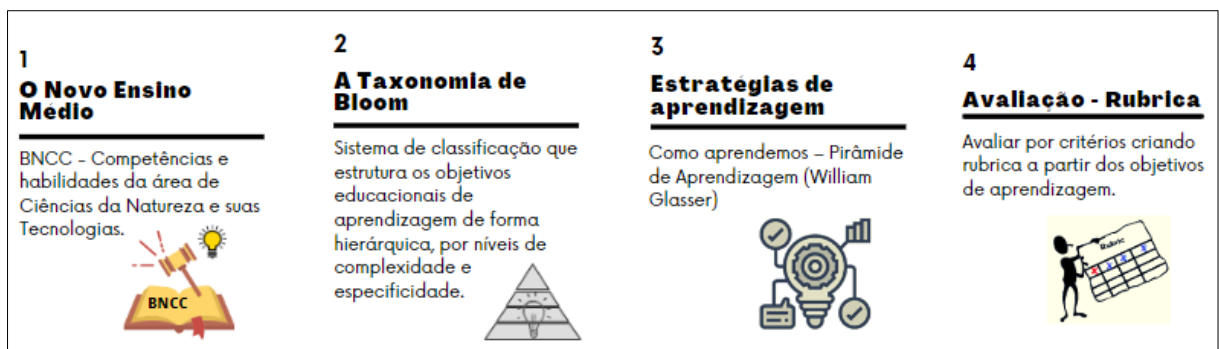


Figura 6. Temáticas estruturantes da oficina. **Fonte:** a autora.

Na criação da plataforma, a pesquisadora além de assistir vários tutoriais, também contou com os recursos oferecidos pelo editor gráfico Canva e para a criação da oficina, realizou três (3) cursos de curta duração, sendo um (1) sobre a Taxonomia de Bloom e dois (2) sobre avaliação por rubrica para assim ampliar os conhecimentos sobre as temáticas de que trata a oficina.

Para a realização da oficina, foi realizada uma videoconferência utilizando o Google Meet, onde tinha como objetivo apresentar aos docentes/participantes a ideia principal do projeto de pesquisa, seus objetivos e a proposta do produto educacional. Neste momento foi apresentado a plataforma EAD criada pela pesquisadora e repassada todas as orientações de como deveriam proceder para realização da oficina dentro da plataforma. Foi apresentado aos docentes/participantes como está organizada a oficina dentro da plataforma e um roteiro (tabela 6) com o passo a passo da realização das etapas propostas que deveriam seguir para conclusão e emissão da certificação.

Após a reunião no Google Meet, foi solicitado pelo grupo de WhatsApp os e-mails dos docentes/participantes e realizada a matrícula dos mesmos no curso/oficina dentro da plataforma.

Tabela 6. Roteiro de orientação para realização das etapas da oficina. **Fonte:** a autora.

1º passo – acessar o e-mail recebido da plataforma “espacodocente”, clicar em “iniciar o curso”, em seguida em “esqueceu senha” e criar nova senha de acesso para realizar a oficina.	
2º Passo – seguir as etapas abaixo para realização da oficina dentro da plataforma.	
Etapas/seções da oficina	Orientações
1ª SEÇÃO - APRESENTAÇÃO	Assistir o vídeo de apresentação e responder a enquete “Me diz...”
2ª SEÇÃO - INFOGRÁFICO	Abrir o infográfico e realizar leitura.
3ª SEÇÃO - COMPREENDER PARA FAZER	Assistir o vídeo de apresentação e das temáticas: Novo Ensino Médio, A Taxonomia de Bloom, Estratégias de Aprendizagem, Avaliação - rubrica e responder a enquete “Me diz...” ao final.
4ª SEÇÃO - NA PRÁTICA	Assistir os vídeos correspondentes à “apresentação da seção” e aos 3 componentes “Aplicação na Biologia”, “Aplicação na Física” e “Aplicação na Química” e responder a enquete “Me diz...” ao final.
5ª SEÇÃO - ATIVIDADE/DESAFIO	Clicar na aba “Orientações para elaboração da atividade” e assistir o vídeo que explica sobre como será a proposta da atividade/desafio; abrir a aba “MÃO NA MASSA”, baixar todos os anexos, realizar a atividade e anexar nesta aba; responder a enquete “Me diz...” ao final.
6ª SEÇÃO – APROFUNDAMENTO	É preciso abrir esta seção, mesmo que não tenha interesse em fazer leitura dos materiais, só assim poderá avançar para concluir a oficina.
7ª SEÇÃO – BONUS	É preciso abrir esta seção – nela você poderá fazer o download da oficina na íntegra, bem como de alguns materiais produzidos.
8ª SEÇÃO - REFERÊNCIAS	É preciso abrir esta seção para conclusão de 100% da oficina.
3º passo – Emissão da certificação – clicar em gerar certificado.	
Obs: Ao concluir 100% da oficina, não esquecer de realizar a avaliação da mesma na plataforma.	

Etapa 4 - Participantes da pesquisa

A presente pesquisa optou por trabalhar apenas com uma amostra docente, distribuídos entre os perfis (Biologia, Física e Química) da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias dentre as escolas da área urbana de Rio Branco/AC. Contou com docentes/participantes lotados em três (03) dessas escolas. Das três (03) escolas, duas (02) é escola de Ensino Médio em tempo parcial e uma é escola de Ensino Médio em tempo integral. Uma (01) delas, a escola Henrique Lima, foi escola piloto de implementação do Novo Ensino Médio com início em 2019, a escola Humberto Soares da Costa, escola em tempo integral, iniciou a implementação em 2020 e a escola Tancredo de Almeida Neves está iniciando a implementação em 2022. Utilizando o Google Maps realizou-se o mapeamento das escolas quanto a localização geográfica, conforme discriminadas a seguir na figura 7.



Figura 7. Localização das Escolas de lotação dos docentes participantes em Rio Branco/AC. **Fonte:** a autora.

Além dos docentes participantes das três (03) escolas de Rio Branco/AC, teve-se também a participação de uma docente da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias com formação no componente de física. A participação da docente, sendo esta de outro estado se justifica pelo fato/razão de ter acompanhado a trajetória da pesquisadora no mestrado como amiga próxima e, ao participar como ouvinte da qualificação, demonstrou interesse em contribuir com a pesquisa, pois as habilidades propostas pela BNCC permeiam por todas as escolas dos estados brasileiros. A docente é professora lotada na escola em tempo parcial São Francisco em Humaitá/AM, município localizado no Sul do Amazonas a 200 km de Porto Velho/RO, conforme ilustrado pela figura 8.

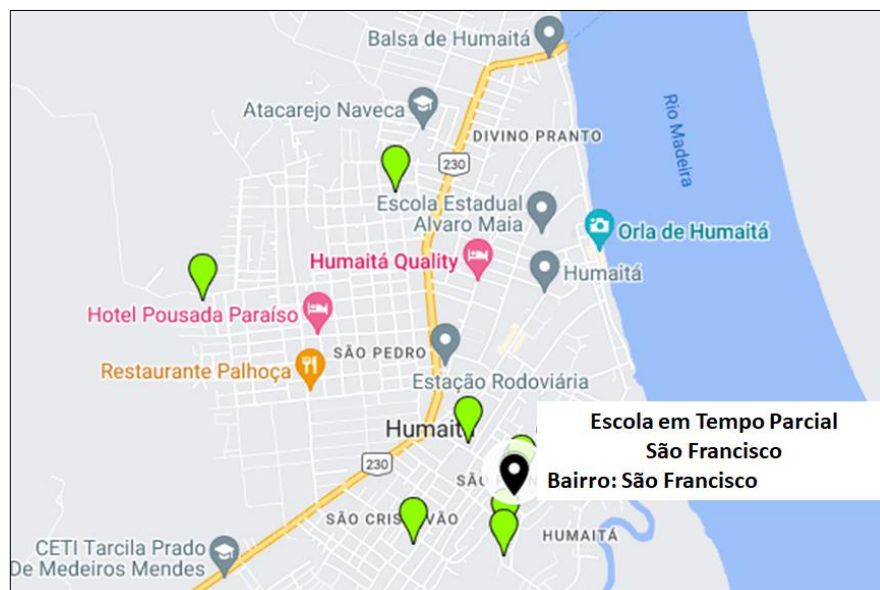


Figura 8. Localização de Escola de lotação da docente participante em Humaitá/AM. **Fonte:** a autora.

Após escolhido as escolas, foi realizada uma visita as mesmas para conversa prévia no formato presencial com as equipes gestoras, apresentando os objetivos da pesquisa e a proposta do produto educacional a fim de que pudessem autorizar a participação dos docentes da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias junto à pesquisa e a realização da oficina. Além disso, foi realizada uma breve conversa com os docentes da área para conhecimento dos objetivos da pesquisa e assim a pesquisadora obter uma escuta a respeito do interesse dos mesmo em participar. A pesquisadora explicou que deveria ser uma troca, na qual a pesquisa contribuiria com o planejamento docente e eles contribuiriam com a pesquisa. Ressaltou que não deveriam participar para agradar a pesquisadora ou a equipe gestora de sua escola, mas por que seria importante para otimizar seu planejamento docente.

Após convites aceitos e para não atrapalhar a dinâmica escolar, criou-se um grupo no WhatsApp (figura 9), onde foi inserido os docentes/participantes de Rio Branco/AC e a docente/participante de Humaitá/AM. O objetivo em criar o grupo foi para facilitar o diálogo entre a pesquisadora e os docentes/participantes, possibilitando tratar de forma mais direta sobre as ações da pesquisa, como a tratativa em relação ao termo de consentimento livre e esclarecido, a coleta de dados através do questionário e as orientações a respeito da realização da oficina na plataforma.

Quanto a pesquisadora, esta participou da pesquisa como membro ou parte da comunidade ou classe à qual estão inseridos os demais sujeitos, visto que também é docente com formação na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e atua diretamente acompanhando e assessorando o trabalho pedagógico desenvolvido nas escolas em implementação do Novo Ensino Médio através da SEE desde 2019.




Figura 9. Grupo de WhatsApp. **Fonte:** a autora.

Etapa 5 - Obtenção dos dados

Utilizando o Google Forms, criou-se um questionário estruturado com questões abertas, fechadas proposto por Gil (2019), servindo para levantamento prévio dos conhecimentos e dificuldades apontadas com base nos pontos: planejamento, competências, habilidades, avaliação por critérios, Currículo de Referência Único do Acre, Taxonomia de Bloom e rubrica. O questionário foi aplicado logo após a criação do grupo no WhatsApp, ou seja, como ponto de partida da pesquisa. Através do grupo de WhatsApp foi passada todas as orientações aos participantes quanto a responderem o questionário disponibilizado por meio de link. O questionário foi estruturado com onze (11) questões, conforme ilustrado a seguir pelo modelo no quadro 1.

Quadro 1. Modelo de questionário aplicado. **Fonte:** a autora



A Taxonomia de Bloom Aplicada ao Planejamento Didático Pedagógico

O presente questionário diz respeito a pesquisa de mestrado que tem como título "CONTRIBUIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM PARA O PLANEJAMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO DE RIO BRANCO/AC", ao qual tem por objetivo coletar dados sobre a implementação do Novo Ensino Médio na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Os dados coletados darão suporte com informações prévias que contribuirá para a aplicação do produto educacional junto aos docentes desta área.

Mestranda: Eliane Merklein
Orientador: Dr. André Ricardo Ghidini

E-mail:

Qual sua área de formação?

Biologia
 Física
 Química

Além de ministrar o componente de sua área de formação, você ministra outro(s) componente(s) listados abaixo?

Sim, eletiva
 Sim, Projeto de Vida
 Sim, estudo orientado
 Sim, prática experimental
 Sim, Rota de Aprofundamento
 Sim, oficina
 Sim, Protagonismo

Quantos contratos você possui com a rede de ensino estadual?

1 efetivo (30h)
 1 provisório (25h)
 1 efetivo (30h) + aulas complementares

- 1 provisório (25h) + aulas complementares
 1 efetivo (30h) e 1 provisório (25h)

Em qual das escolas você está lotado?

- Escola Humberto Soares da Costa
 Escola Tancredo de Almeida Neves
 Escola Henrique Lima
 Outra

Quantos ou quais turnos você trabalha nesta escola?

- Turno (manhã)
 Turno (tarde)
 Dois turnos (manhã e tarde)
 1 turno nesta escola e outro turno em outra escola

Você está atuando na implementação do Novo Ensino Médio desde:

- 2019
 2020
 2021
 2022

1. Em sua concepção, o que muda no Ensino Médio com o Novo Ensino Médio?

2. A BNCC propõe um currículo por área do conhecimento, você teve alguma dificuldade para compreender a proposta curricular da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? Se sim, registrar a dificuldade na questão 3.

- Sim
 Não

3. Registre aqui se teve alguma dificuldade em compreender a proposta curricular para a área de CNT.

4. Em relação ao que é proposto pela BNCC junto ao Currículo de Referência Único do Acre, poderia citar 03 pontos fortes e 03 pontos de atenção (fracos)? Para responder esta questão, leve em consideração o planejamento para a Formação Geral Básica na área de CNT.

5. A partir da BNCC, o Currículo de Referência Único do Acre apresenta uma proposta desafiadora, principalmente no que diz respeito ao planejamento docente desta área. Do seu ponto de vista, o que é mais desafiador?

- Planejar a partir de habilidades e competências específicas?
 Planejar a partir dos objetos de conhecimento?
 Planejar a partir das propostas de atividades?

6. Você já teve ou tem alguma dificuldade em planejar a partir do novo currículo? Se sim, registre aqui qual foi a dificuldade encontrada.

7. Em relação a Taxonomia de Bloom:

- Não conheço.
 Já ouvi falar.
 Conheço, mas não utilizo em meu planejamento.
 Conheço e utilizo sempre em meus planejamentos.

8. Avaliação. Este é um tema bastante intrigante, pois nos leva a refletir sobre a aprendizagem estudantil, a prática docente, etc. Quais ferramentas você utiliza para auxiliar na avaliação?

9. Sobre avaliação por critérios, qual sua opinião sobre a rubrica?

() Não conheço.
 () Já ouvi falar, mas nunca utilizei.
 () Conheço e utilizo em minhas avaliações.

10. Qual a frequência dos seus planejamentos didáticos-pedagógicos?

() Diário
 () Semanal
 () Quinzenal
 () Mensal
 () Trimestral
 () Semestral
 () Anual

11. Em relação à pergunta anterior (diário, semanal, mensal, bimestral, trimestral, semestral, anual), quantas horas você dedica ao planejamento?

Para além do questionário, também serviram de coleta de dados a aplicação de enquetes propostas dentro de algumas seções da oficina na plataforma, conforme evidenciado pela tabela 7.

Tabela 7. Enquetes propostas em etapas da oficina na plataforma. Fonte: a autora.

<p>1ª SEÇÃO APRESENTAÇÃO</p>	<p>Enquete</p> <hr/> <p>Como está seu nível de conhecimento sobre as temáticas a serem abordadas nesta oficina?</p> <p><input type="radio"/> Baixo. Preciso ampliar meus conhecimentos. <input type="radio"/> Médio. Preciso aprofundar meus conhecimentos. <input type="radio"/> Alto. Conheço bem as temáticas.</p>
<p>3ª SEÇÃO COMPREENDER PARA FAZER</p>	<p>Enquete</p> <hr/> <p>Como tem sido seu planejamento diante ao novo currículo?</p> <p><input type="radio"/> Tem sido bastante desafiador. <input type="radio"/> Tem sido muito fácil, pois não tenho dificuldades em planejar para o desenvolvimento de habilidades.</p>
<p>4ª SEÇÃO NA PRÁTICA</p>	<p>Enquete</p> <hr/> <p>Em sua prática docente, já realizou algum planejamento semelhante ao exemplo?</p> <p><input type="radio"/> Sim. Sempre planejo de tal forma. <input type="radio"/> Não. É uma novidade para o planejamento.</p>

Ainda contribuindo com a coleta de dados nesta pesquisa, têm-se a avaliação da oficina realizada dentro da plataforma pelos docentes participantes, bem como os registros realizados pela pesquisadora a partir de observação e conversa informal enquanto assessora técnica pedagógica da SEE em momentos de acompanhamentos com os docentes participantes.

Etapa 6 - Análise dos dados

Seguindo a técnica de análise de conteúdo categorial ou temática de Bardin (2016) em três fases (figura 10), cujos conteúdo dos temas foram organizados em quadros, tabelas e gráficos com análise e tabulação dos dados, buscou-se elementos evidenciados no questionário e nas enquetes respondidas durante a realização da oficina, categorizando e comparando as informações. Quanto a observação participante, seguiu a proposta de Gil (2019) realizando leitura diversas vezes das informações registradas, bem como da sistematização dos elementos observados nas falas dos participantes a partir da interação via WhatsApp nos momentos de devolutiva das atividades da oficina inseridas na plataforma, nos comentários da avaliação da oficina na plataforma e com temas relevantes da análise do currículo para desvelar o objeto investigado, respondendo assim, aos objetivos de estudo propostos que norteou encaminhamentos na elaboração dos resultados da aplicabilidade do produto final.

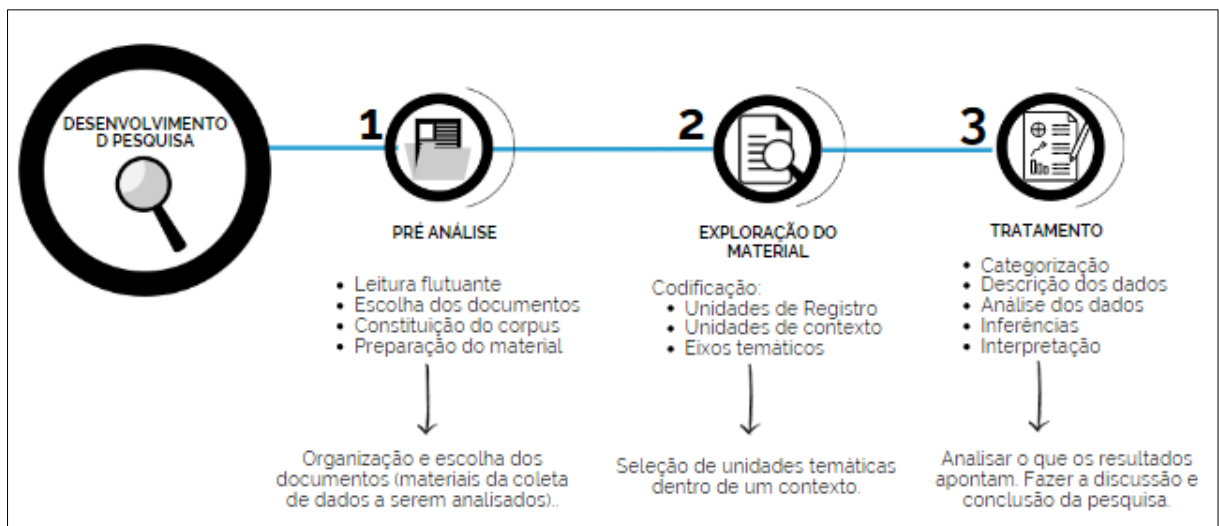


Figura 10. Análise de conteúdo categorial ou temática de Bardin (1977). **Fonte:** a autora.

A fase 1 - Pré Análise: nesta fase a pesquisadora realizou algumas verificações importantes, como a sistematização dos dados brutos, organizando o material que seria analisado, o corpus (questionário respondido, enquetes respondidas, registros das observações, das conversas informais e das atividades anexadas na plataforma, bem como da avaliação da oficina na plataforma). Neste momento foi realizada a leitura flutuante (leitura rápida/inicial) dos documentos/materiais com possível levantamento de hipóteses do que seria analisado, por exemplo, a pesquisadora verificou e decidiu que utilizaria os resultados individuais e o resumo de todos no questionário do Google forms, os resultados das enquetes, as atividades anexadas na plataforma e a avaliação do curso/oficina na plataforma. Em consonância com as regras (exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência), para a constituição do

corpus, a pesquisadora certificou-se de utilizar todos os materiais de coleta de dados (sem inclusão e/ou exclusão de algum) de forma que o número de dados analisados fossem representativos, seguindo uma padronização dos materiais (mesmo material de coleta para um mesmo perfil participante) e que seriam pertinentes em responder aos questionamentos da pesquisa. No momento da constituição do corpus, a pesquisadora também já fez alguma referência deste, como por exemplo, separando e numerando os formulários respondidos por participantes e por escolas.

A fase 2 – Exploração do Material: de posse dos materiais organizados, a pesquisadora buscou identificar as unidades de registro dentro das unidades de contexto, a partir de temáticas dentro do material coletado que correspondiam responder aos objetivos da pesquisa, o que Bardin chama de codificação. Ou seja, nesta fase ocorreu a transformação dos dados brutos em dados representativos. Para a identificação das unidades de registro foi preciso fazer várias leituras das respostas dos participantes para cada questão, identificando principalmente nas questões do tipo “abertas” a intenção da resposta dentro de um contexto específico que estivesse relacionado aos objetivos da pesquisa. A análise das questões ocorreu a partir do resultado geral apresentado por gráficos, como também para cada resultado de forma individual com referência dos participantes. Em sua maioria, priorizou a utilização dos resultados evidenciados pelos gráficos no resumo geral do Google forms e pelo resultado nos gráficos das enquetes, pois estas eram anônimas. Em relação a avaliação da oficina realizada na plataforma também foi possível identificar unidades de registros e unidades de contexto. Esta fase da análise foi fundamental para a fase três (3) com a categorização e tratamento dos dados.

A fase 3 – Tratamento: selecionadas as unidades temáticas, ou seja, identificadas as unidades de registros e suas respectivas unidades de contexto para cada resposta referente aos questionamentos e apontamentos dos participantes, a pesquisadora realizou uma das fases mais importantes da pesquisa que foi analisar o que os resultados apontaram, realizando neste momento a categorização das unidades de registro, a descrição das categorias, a interpretação dos dados e as inferências para a discussão e conclusão da pesquisa. A categorização indicou a representação dos temas dentro da comunicação presente na pesquisa, onde estes foram a ideia central que proporcionou interpretar as percepções, atitudes e/ou opiniões expressas pelos participantes. No entanto, para que fosse possível categorizar as unidades de registro, algumas regras foram necessárias, sendo elas: a exclusão mútua (uma unidade de registro não pode aparecer em mais de uma categoria); a homogeneidade (é preciso haver coerência e correlação entre as categorias e as unidades de registros); a pertinência (é preciso que a categorização tenha sentido junto aos objetivos da pesquisa); a exaustividade (todas as unidades de registro devem

ser alocadas em uma categoria e por, fim a objetividade e fidelidade (as categorias precisam estar claras com unidades de registro livre de dúvidas).

Etapa 7 – Resultados e Produto Educacional

A partir da análise dos dados, seguindo as três (3) etapas de análise de conteúdo de Bardin (2016), criou-se os materiais gráficos como figuras, tabelas, quadros e gráficos, aos quais serviram para demonstrar os resultados obtidos, bem como elaborou-se a discussão dos resultados a partir do tratamento com a interpretação dos mesmos, conforme descrição no capítulo 4. Quanto ao produto educacional, segue descrição e detalhamento no encarte disponível na página do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática/MPECIM, podendo ser acessado a partir do nome da autora “Eliane Merklein” (turma 2020) disponível em: <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/produtos-educacionais>. Como também poderá ser acessado pelo QR Code a seguir que levará diretamente para a plataforma com a oficina oferecida.



CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

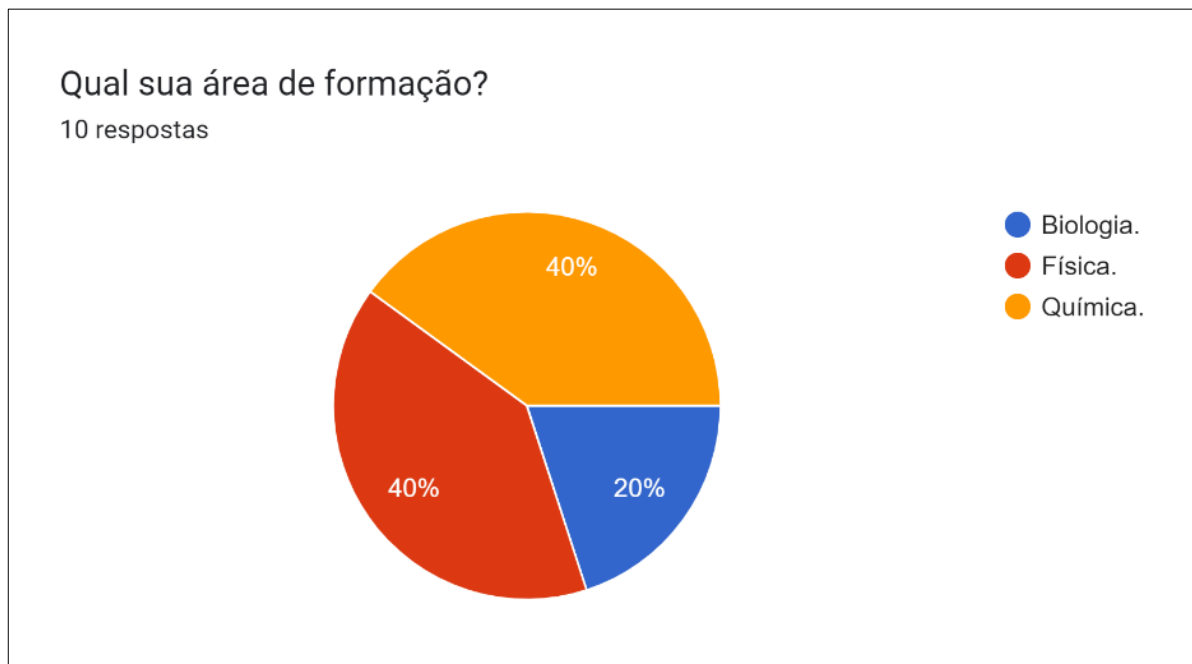
3.1 Caracterização dos docentes participantes a partir do Questionário Google Forms:

A Implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Acre, teve início em 2019 com dez (10) escolas piloto em tempo parcial, sendo duas (02) em área rural e oito (08) em área urbana de Rio Branco. Em 2020 mais quatro (04) escolas fizeram a adesão, sendo estas, escolas em tempo integral da zona urbana de Rio Branco. Em 2021 mais escolas aderiram a implementação, incluindo escolas em tempo parcial e escolas em tempo integral na zona urbana de Rio Branco e de alguns municípios, chegando a um total de vinte e sete (27) escolas em 2021. Em 2022, a adesão foi para toda a rede, Rio Branco e Municípios.

Participaram da presente pesquisa docentes de três (03) escolas, totalizando dez (10) profissionais. Os primeiros dados analisados estão em conformidade com o questionário aplicado por meio do Google Forms, ao qual não consta identificação do participante com o nome, apenas algumas informações necessárias como área de formação, escola de lotação, componentes que ministra, tipo de contrato e turno de trabalho, conforme descrições a seguir.

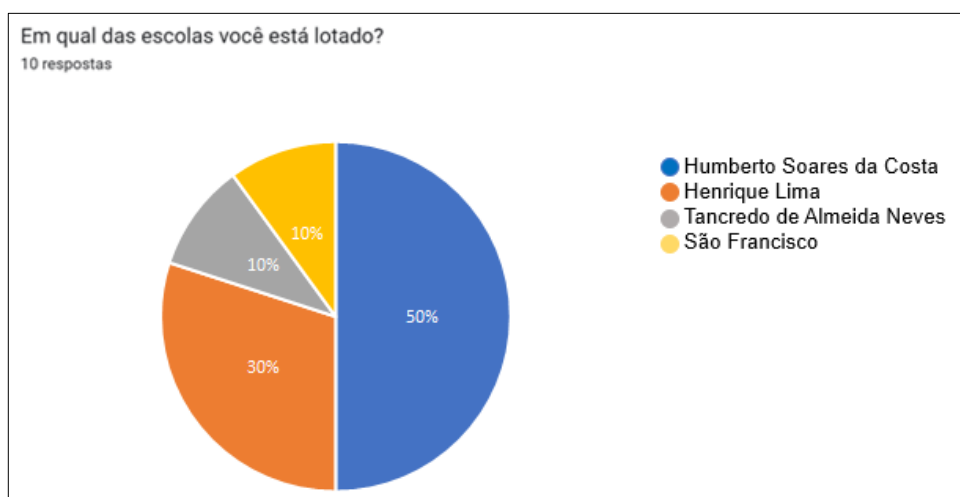
O primeiro questionamento referente à caracterização correspondia investigar o componente de formação inicial dos docentes participantes da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O resultado geral apontou para os seguintes perfis: Biologia (02), Física (04) e Química (04), conforme gráfico 1.

Gráfico 1. Área de formação docente. **Fonte:** questionário Google Forms



O segundo questionamento, tinha por objetivo identificar a escola de lotação dos docentes participantes (DP), resultando que dos dez (10), um (01) corresponde à escola Tancredo de Almeida Neves, três (03) correspondem à escola Henrique Lima, cinco (05) correspondem à escola Humberto Soares e um (01) participante corresponde a Escola São Francisco em Humaitá/AM, conforme o gráfico 2.

Gráfico 2. Escolas de lotação dos participantes. **Fonte:** questionário Google Forms



De posse da análise das respostas no questionário de forma individual, foi possível identificar para cada docente participante (DP), o perfil profissional de acordo com o componente curricular, o gênero e a escola de lotação no ano letivo de 2022. Participaram desta pesquisa oito (08) docentes do gênero feminino e dois (02) do gênero masculino, conforme ilustrado na tabela 8.

Tabela 8. Caracterização dos participantes por componentes de formação, gênero e escola. **Fonte:** a autora.

Componente/Gênero/Escola	Docentes/Participantes (DP)									
	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8	DP9	DP10
Biologia			x		x					
Física		x					x	x	x	
Química	x			x		x				x
Feminino (F) Masculino (M)	F	M	F	F	F	F	F	M	F	F
Humberto Soares da Costa	x		x				x	x		x
Henrique Lima		x		x	x					
Tancredo de Almeida Neves						x				
São Francisco/AM									x	

Com o Novo Ensino Médio, surgiram novos desafios, sendo estes relacionados à formação docente, pois estes agora não são mais responsáveis apenas por seus componentes de formação inicial, mas podem e devem ministrar outros componentes da parte flexível do currículo, ou seja, do Itinerário Formativo.

É importante registrar que carências de infraestrutura, deficiências na formação do professor e baixa atratividade da carreira docente, são problemas estruturais e que exigem outras ações e políticas públicas de investimento em Educação e não são resolvidos com reformas no Ensino Médio, podendo inclusive dificultar a implementação da proposta (GROENWALD; PANOSSIAN, 2021, P. 15).

Diante disso, os docentes participantes desta pesquisa evidenciaram ministrar outros componentes além do que está relacionado ao seu perfil profissional. Dos dez (10) participantes, um (01) respondeu que, além do seu componente, também ministra o componente de Eletiva; quatro (04) responderam que também ministram o componente Projeto de Vida; seis (06) ministram prática experimental, oito (08) ministram unidades de Rota de Aprofundamento e dois (02) ministram o componente de oficina, conforme pode-se observar no gráfico 3. Em relação aos turnos de trabalho, observa-se com o gráfico 4 que 80% (08) dos participantes trabalham em dois turnos (manhã e tarde) e apenas dois destes em apenas um turno (manhã ou tarde).

Gráfico 3. Componentes ministrados pelos participantes. **Fonte:** questionário Google Forms

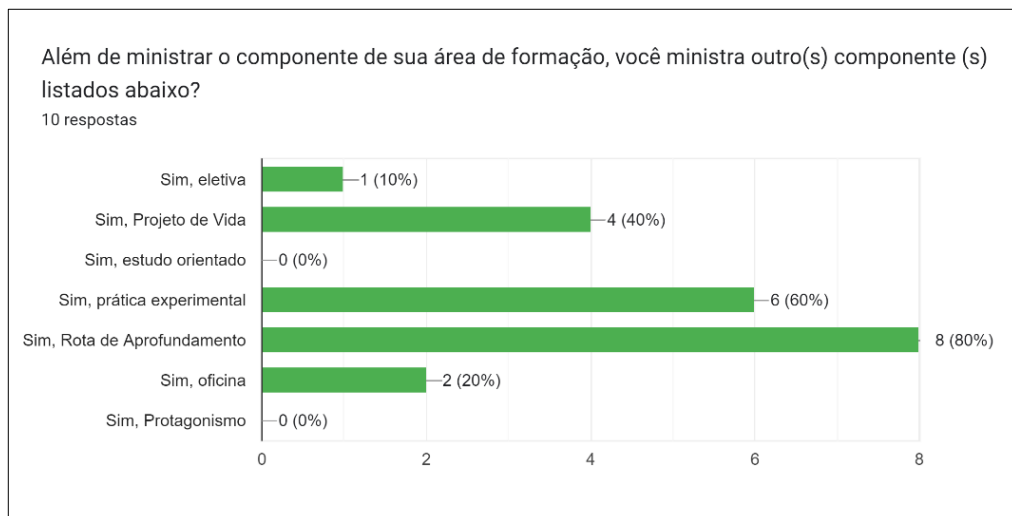
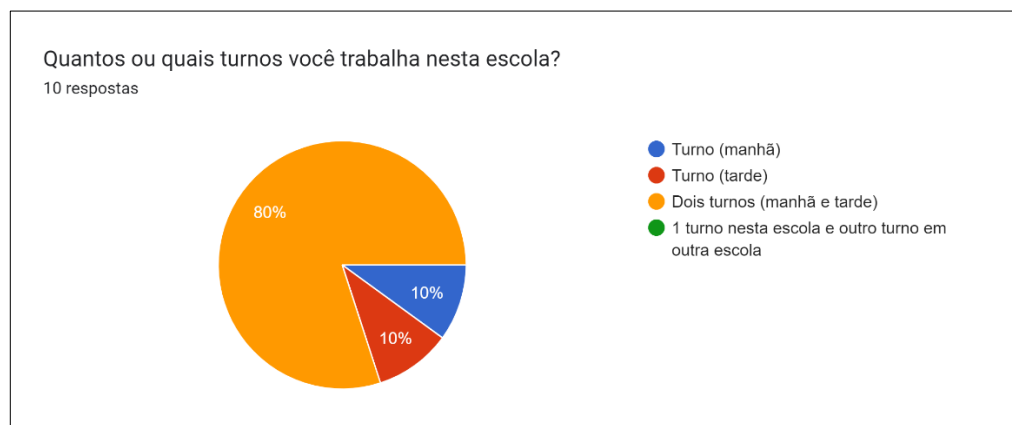


Gráfico 4. Turno(s) de trabalho dos participantes. **Fonte:** questionário Google Forms



Fazendo uma análise mais detalhada das respostas de forma individual em relação ao número de componentes ministrados pelos participantes, bem como a quantidade de turnos de trabalho, chegou-se ao seguinte consolidado dos resultados, evidenciados na tabela 9.

Tabela 9. Componentes curriculares ministrados pelos participantes e turno(s) de trabalho. **Fonte:** a autora.

Componentes curriculares	Docentes/Participantes (DP)									
	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8	DP9	DP10
Biologia			x		x					
Química	x			x		x				x
Física		x					x	x	x	
Eletiva										
Projeto de Vida	x	x				x				x
Estudo Orientado										
Prática Experimental			x				x	x	x	x
Rota de Aprofundamento	x	x	x	x	x		x	x		x
Oficina							x	x		
Turno(s) de trabalho	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2

Observando a tabela 9, nota-se que todos os docentes participantes além do componente curricular de formação inicial, ministram dois (02) ou mais componentes referente ao Itinerário Formativo, fazendo com que haja necessidade de ampliação do tempo de planejamento didático pedagógico, pois não foram formados para atuarem em componentes distintos ao de sua formação inicial. No entanto, no que diz respeito ao turno de trabalho docente, destaca-se mais um ponto de atenção, ao qual 80% (08) dos participantes estão lotados em dois (02) turnos (manhã e tarde), sendo que, destes, dois (02) ministram apenas dois (02) componentes e os demais ministram três (03) ou quatro (04) componentes curriculares. Os 20% (02) restantes estão em apenas um turno (manhã ou tarde) e ministram apenas dois (02) componentes curriculares.

Faz-se necessário a reflexão da prática orientada por perspectivas teóricas que possibilitem questionar a própria prática e dar origem a novas necessidades para o aperfeiçoamento do trabalho profissional. As novas exigências do século XXI que vêm sendo traduzidas nas reformas do sistema educativo impõem rupturas profundas no agir profissional do professor que, conseqüentemente, exige novas necessidades formativas (NUNEZ; RAMALHO, 2002, P. 4).

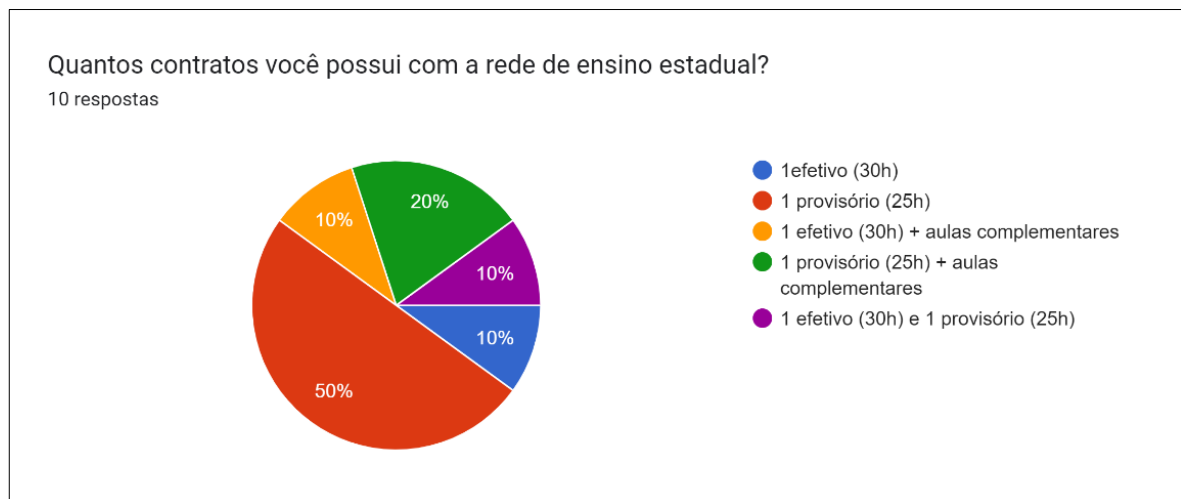
Desta forma, percebe-se que há uma sobrecarga de componentes distintos para os docentes do Novo Ensino Médio, acarretando aí escassez de tempo para planejamento, o que implica na necessidade de buscar ferramentas que possam auxiliar na otimização do planejamento em relação ao tempo. Foi com essa preocupação que a presente pesquisa trouxe

a sugestão para a utilização da Taxonomia de Bloom como sendo uma das ferramentas que poderá dar tal suporte ao planejamento docente.

[...] todas as experiências de aprendizagem elaboradas devem estar alinhadas com as competências/resultados previstos. A taxonomia de Bloom et al. (1956), que disponibiliza diversos graus de complexidade por meio de objetivos cognitivos (expressados em verbos) a serem explorados pelo docente, pode ser utilizada como guia na primeira etapa do processo de planejamento, que envolve a definição dos resultados de aprendizagem (SANTOS; BASSANI, 2020, p. 1).

Em relação à contratação docente e analisando o gráfico 5, nota-se que, dos dez (10) docentes participantes, apenas três (03) dispõem de um (01) contrato efetivo e sete (07) de um (01) contrato provisório, sendo que nos dois casos pode-se observar aulas complementares, ampliando desta forma a carga horária de trabalho docente e mais uma vez, reduzindo o tempo de planejamento.

Gráfico 5. Tipos de contratos dos participantes. **Fonte:** questionário Google Forms



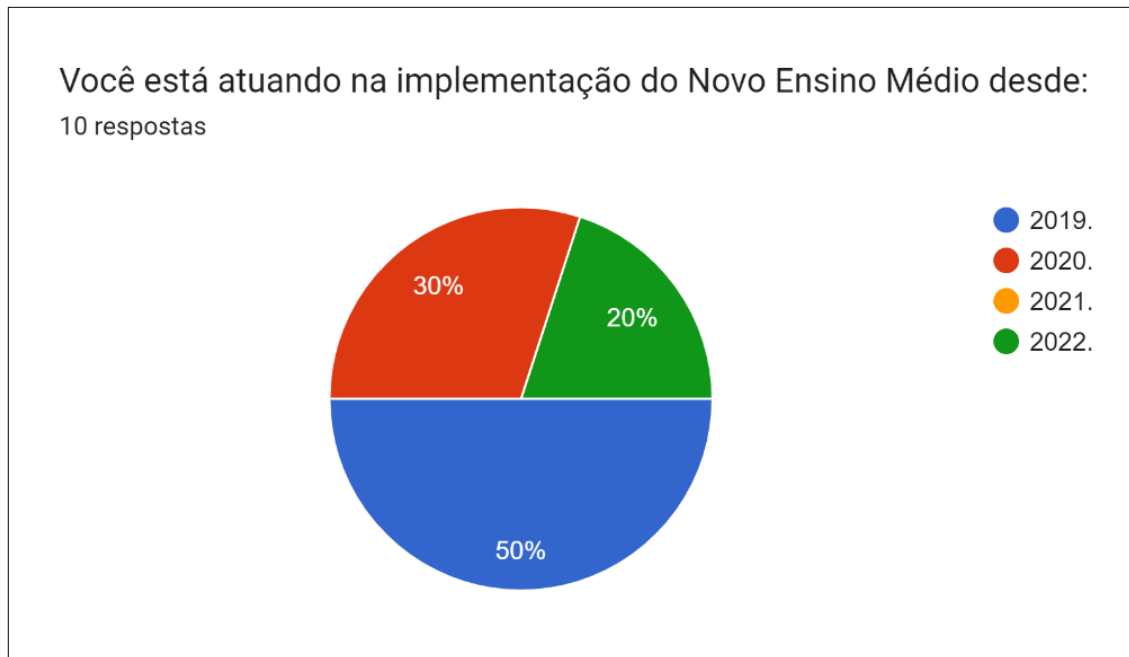
Diante deste cenário, o docente é desafiado a cumprir muitas demandas, precisa ser pontual e objetivo em seu planejamento, é preciso criar objetivos educacionais de aprendizagem e pensar em estratégias que favoreça o engajamento do estudante, possibilitando-o ser protagonista e corresponsável do processo de ensino e aprendizagem.

Há a necessidade de uma formação de professores que os auxilie na melhoria de suas práticas em sala de aula e dê a eles maior segurança e um aporte de subsídios que favoreça o engajamento dos docentes em propostas de ensino inovadoras. Ainda, propostas que transcendam a metodologia tradicional que, embora seja importante em alguns casos, torna-se ineficaz quando se trata da construção de conhecimentos ancorados em uma aprendizagem significativa (PIFFERO et al., 2020, p. 61).

E para fechar o perfil docente até aqui analisado, o gráfico 6 mostra o período em que o docente iniciou esta jornada junto ao Novo Ensino Médio. Observa-se que 50% (05) dos docentes participantes iniciaram com a escola piloto ainda em 2019, ou seja, estando em 2022

no 4º ano de implementação do Novo Ensino Médio. 30% (03) foram da escola que iniciou em 2020 e 20% (02) foi da escola que iniciou em 2022. A implementação do Novo Ensino Médio no estado do Acre acontece de forma gradual, começando pela 1ª série com a nova matriz e o Novo Currículo, enquanto que as séries (2ª e 3ª) permanecem com matriz e currículo anterior ao Novo Ensino Médio, que somente será consolidado ao final de 3 anos.

Gráfico 6. Ano de inicialização do Novo Ensino Médio dos participantes. **Fonte:** questionário Google Forms



A implementação do NEM desde 2019 com as escolas piloto, como nos demais anos seguintes 2020, 2021 e 2022 impactou e continua impactando bastante o fazer pedagógico, pois os docentes em sua formação inicial não receberam nenhum preparo para atuarem ministrando componentes diferentes daquele ao qual se formou, como por exemplo, projeto de vida e eletivas. Isso os levou a necessidade obrigatória de estudarem mais, pesquisarem mais, se apropriarem de novos conhecimentos, métodos e instrumentos. E não bastando, com a advento da pandemia, tiveram que buscar mais ainda informações e capacitações sobre como trabalhar o Novo Ensino Médio no formato remoto.

É o quarto ano da implementação e com exceção das escolas piloto, todas as demais escolas da rede estadual de ensino para o Ensino Médio, seguem com dois currículos em aplicação, o antigo e o do NEM e no meio disso está o docente lotado em mais de uma escola, geralmente em dois (02) turnos (manhã e tarde), tendo que planejar para turmas de séries distintas e currículos diferentes. Ao analisar todas as informações elencadas nesta pesquisa, bem como as observações no acompanhamento junto às escolas, é possível perceber que muita

mudança ainda precisa acontecer para um ensino e aprendizagem de qualidade, não basta apenas investir em formação para o planejamento docente, mas oferecer condições de trabalho, visto que o docente do Novo Ensino Médio é um docente multidisciplinar, como por exemplo, rever o contrato docente levando em consideração o tempo destinado à sala de aula e o tempo destinado ao planejamento e somente assim pode-se vislumbrar bons resultados.

3.2 Descrição e discussão dos dados coletados a partir do Questionário no Google Forms:

Os participantes contribuíram com essa pesquisa através das experiências vivenciadas frente às dificuldades enfrentadas no momento do planejamento didático-pedagógico com ações e estratégias de atividades que possibilitam o desenvolvimento de competências e habilidades diante ao trabalho com o novo currículo. Quanto aos conhecimentos e utilização da Taxonomia de Bloom e rubrica como ferramentas auxiliares foram observados alguns aspectos importantes e evidenciados a partir das questões a seguir.

A questão 1 tinha como objetivo investigar a percepção dos docentes em relação às mudanças ocorridas com a implementação do currículo do Novo Ensino Médio. Sendo uma questão do tipo aberta com resposta subjetivas no quadro 2, a pesquisadora utilizando a análise de conteúdo proposta por Bardin, buscou analisar as respostas de forma individual, onde foi possível identificar palavras que levaram a interpretações semelhantes possibilitando a categorização destas, conforme pode ser observado na tabela 10.

Quadro 2. Respostas subjetivas da questão 1. Fonte: a autora

<p>1. Em sua concepção, o que muda no Ensino Médio com o Novo Ensino Médio?</p> <p>10 respostas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os conteúdos. • O novo ensino médio tem o aluno como protagonista. • Muita coisa. • A dinâmica do ensino. • Trabalha o protagonismo dos estudantes, foco no projeto de vida dando o suporte necessário. • Muda toda perspectiva da visão do ser professor. Exige do professor a mediação no ensino aprendizagem do estudante, levando-os ao protagonismo. • As aulas são mais movimentadas. • Ter um olhar mais aprofundado para cada área do conhecimento. • A principal diferença é a autonomia que os alunos iriam ter a partir de agora. Além do que terão oportunidade de uma formação técnica ou realizar um curso sem que seja preciso pagar por isso posteriormente após a finalização do ensino médio.
--

- Competências e habilidades que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da educação básica, direcionada para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Tabela 10. Categorização das unidades de registro segundo Bardin Fonte: a autora.

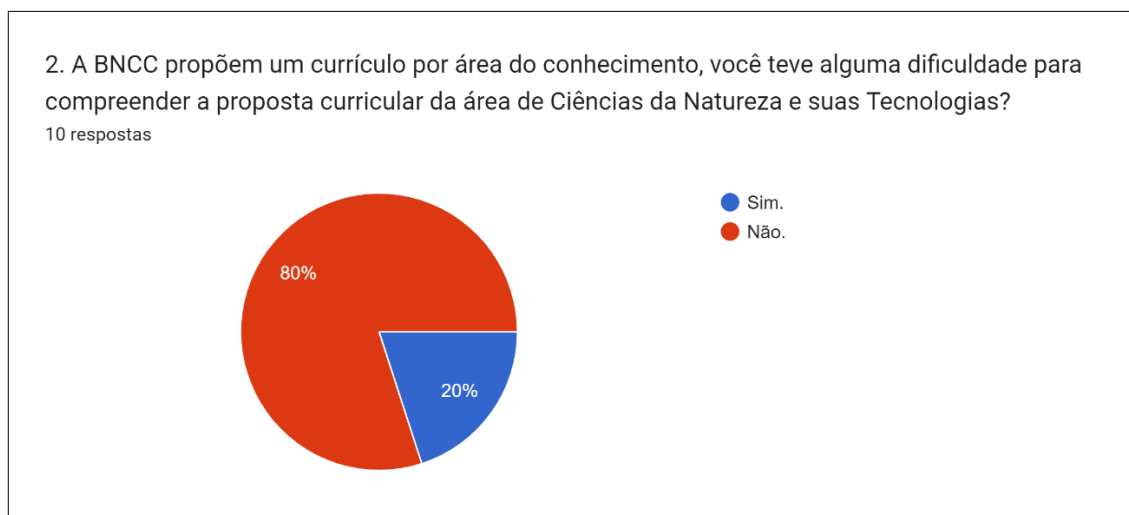
Categoria	Nº de citação e frequência (%)	Unidade de registro	Unidade de contexto
Currículo e aprendizagem	3 (30%)	“conteúdos”	“Os conteúdos”. (DP1)
		“[...] cada área do conhecimento”.	“Ter um olhar mais aprofundado para cada área do conhecimento”. (DP8)
		“Competências e habilidades”	“Competências e habilidades que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da educação básica, direcionada para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva”. (DP10)
Metodologia	3 (30%)	“[...] ensino”	“A dinâmica do ensino” (DP4)
		“[...] a mediação no ensino [...]”	“Muda toda perspectiva da visão do ser professor. Exige do professor a mediação no ensino aprendizagem do estudante, levando-os ao protagonismo”. (DP6)
		“As aulas [...]”	“As aulas são mais movimentadas”. (DP7)
Centralidade no estudante	3 (30%)	“[...] aluno como protagonista”	“O novo ensino médio tem o aluno como protagonista”. (DP2)
		“o protagonismo dos estudantes [...]”	“Trabalha o protagonismo dos estudantes, foco no projeto de vida dando o suporte necessário”. (DP5)
		“[...] a autonomia que os alunos iriam ter [...]”	“A principal diferença é a autonomia que os alunos iriam ter a partir de agora. Além do que terão oportunidade de uma formação técnica ou realizar um curso sem que seja preciso pagar por isso posteriormente após a finalização do ensino médio”. (DP9)
Categoria indefinida	1(10%)	Sem especificação	“Muita coisa” (DP3)

Com a análise da questão 1 ficou mais evidente que para os participantes, as mudanças a partir do Novo ensino Médio giram em torno principalmente da reescrita do Currículo de Referência Único do Acre, pois é com a implementação deste e com base no que é disposto

pela BNCC que se verifica a mudança de paradigmas quanto a necessidade de tornar o estudante o centro do processo de ensino e aprendizagem de forma ativa e com engajamento. Da mesma forma, observa-se a compreensão por parte dos participantes em relação a postura docente no que diz respeito ao seu papel enquanto mediador da aprendizagem, de forma que, o planejamento seja direcionado para estratégias inovadoras e dinâmicas. Compreendem que a nova proposta traz um novo currículo que exige mudanças para a educação no Ensino Médio. Dessa forma, “o papel dos professores é imprescindível, não como detentores do conhecimento, mas sim de mediadores das ações que proporcionarão aos alunos o protagonismo na construção de suas aprendizagens” (PIFFERO et al., 2020, p. 51).

A questão 2 tinha como objetivo investigar se os docentes participantes tiveram alguma dificuldade em compreender a proposta da BNCC, quanto a proposição de um currículo por área do conhecimento. 20% (02) dos participantes alegaram ter dificuldades quanto à compreensão do currículo no que diz respeito à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e 80 % (08) marcaram não ter dificuldade nenhuma em compreender o currículo por área, conforme representado pelo gráfico 7. Este resultado é bom, pois compreender a proposta curricular a ser aplicada é o pontapé inicial para o planejamento.

Gráfico 7. Compreensão da proposta curricular da área. **Fonte:** questionário Google Forms



A questão 3, é uma complementação da questão 2, pois tinha como objetivo dar espaço para que os participantes pudessem registrar possíveis observações em relação a questão 2. Neste caso, dos dez (10) participantes, apenas três (03) fizeram registros, sendo estes não tão significativos em relação ao questionamento, como pode-se observar no quadro 3. Um participante registrou que teve dificuldade em compreender que os objetos de conhecimento seriam trabalhados de forma unificada, no entanto, acredita-se que aí ocorreu um engano quanto

a unificação, pois de acordo com a nova proposta curricular do Acre, não são os objetos de conhecimento que são unificados e sim as habilidades propostas na área, sendo estas unificadas entre os componentes dentro da área.

Quadro 3. Registros sobre dificuldades em compreender a proposta curricular da área. Fonte: a autora

3. Registre aqui se teve alguma dificuldade em compreender a proposta curricular para a área de CNT.

3 respostas

- Não tive.
- Tive dificuldade em compreender que os objetos de conhecimento são trabalhados de forma unificada/ por área de conhecimento.
- Ainda não apliquei a nova proposta, visto que estou sem trabalhar em sala de aula desde 2019.

A questão 4 também é uma questão do tipo aberta, tinha como objetivo analisar qual seria a compreensão dos participantes em relação aos pontos fortes e pontos de atenção para o Currículo de Referência único do Acre, aos quais encontram-se registrados na tabela 11.

Tabela 11. Registros sobre os pontos fortes e de atenção para o Currículo. Fonte: a autora.

4. Em relação ao que é proposto pela BNCC junto ao Currículo de Referência Único do Acre, poderia citar 03 pontos fortes e 03 pontos de atenção (fracos)?

10 respostas

Docentes participantes (DP)	Pontos fortes	Pontos de atenção
<i>DP1</i>	<i>“Construção do conhecimento científico, tomada de decisão e aprendizagem”.</i>	<i>“Dificuldade do docente em compreender a proposta de ensino”.</i>
<i>DP2</i>	<i>“Dinâmico, prático e construtivo”.</i>	<i>“Objetivos de conhecimento na minha concepção "irrelevante" na vida do aluno, carga horária e materiais didáticos”.</i>
<i>DP3</i>	<i>“Objetos do conhecimento”.</i>	<i>“Atuação”.</i>
<i>DP4</i>	<i>“O aprofundamento na área, com as unidades aprofunda o conhecimento e os eixo das rotas”.</i>	<i>“Redução da carga horária da primeira série, dificuldade de materiais e necessidade de formação para as rotas”.</i>
<i>DP5</i>	<i>“Praticidade na construção da sequência didática”.</i>	<i>“Dificuldade para encontrar alguns objetos de conhecimento focando nas habilidades, não levar em consideração cada realidade dos</i>

		<i>estudantes e objetos de conhecimento irrelevante”.</i>
<i>DP6</i>	<i>“As disciplinas projeto de vida e eletivas, trabalhar a partir das competências e habilidades e o aluno ser direcionado a sua escolha profissional”.</i>	<i>“A diminuição da carga horária de algumas disciplinas, a formação continuada do professor e a estrutura física de algumas da maioria das escolas de Rio Branco”.</i>
<i>DP7</i>	<i>Não.</i>	
<i>DP8</i>	<i>Não conheço.</i>	
<i>DP9</i>	<i>Não sei responder.</i>	
<i>DP10</i>	<i>“Habilidade que o aluno deve adquirir ao longo do processo de formação, Projeto de vida e Protagonismo Juvenil”.</i>	<i>“Trabalhar de forma mais detalhada essa mudança e resistência ao novo”.</i>

Analisando os registros na tabela 11, observa-se que os docentes participantes em relação aos pontos fortes apresentados, compreendem que a nova proposta curricular contribui com o aprofundamento e ampliação do conhecimento, aprendizagem e autonomia dos estudantes em relação às escolhas, bem como que o planejamento das aprendizagens deve ir ao encontro do desenvolvimento de habilidades. No entanto, quanto aos pontos de atenção, observa-se que há certa preocupação com a carga horária, material didático, formação continuada de professores, condições adequadas de trabalho, bem como resistência ao “novo”.

De maneira geral, entende-se que os docentes ainda tem muita dificuldade em interpretar a nova proposta curricular, ainda não está claro sobre o que é desenvolver habilidades e competências, está evidente que ainda não se consegue interpretar uma habilidade extraíndo-se dela o que é preciso que o estudante desenvolva, e muito mais, como planejar para que isso seja possível. Está claro que ainda o foco principal é o conteúdo, olhar para o conteúdo e o apego a carga horária deste. A única forma de se avançar para a melhoria do ensino é buscando propostas de formações continuadas e ferramentas/instrumentos que possam auxiliar os docentes a desenvolverem suas habilidades e competências para o fazer pedagógico.

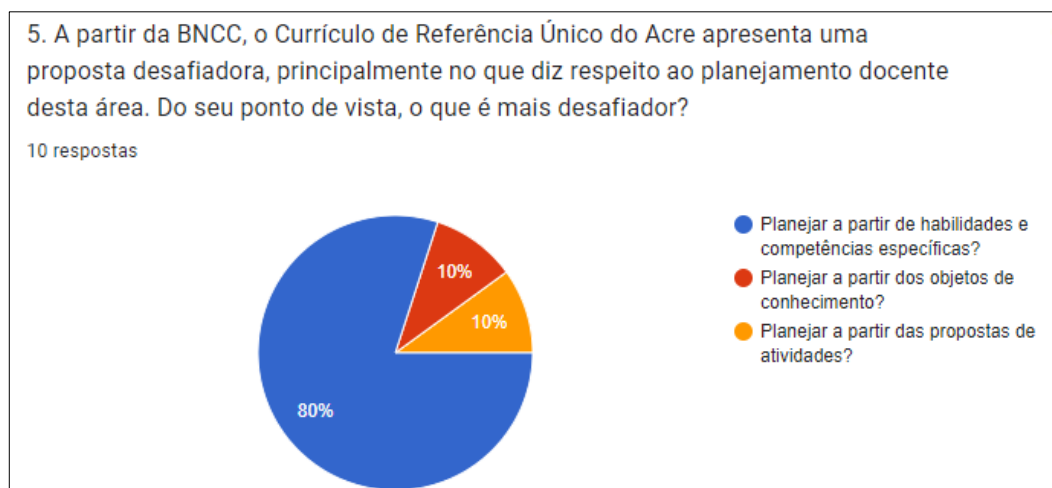
Certamente a formação dos professores assume peso relevante para a implementação das diretrizes, na medida em que prescrevem um ensino radicalmente diferente daquele que os professores estão habituados a lidar, pautados em princípios complexos e difíceis de serem implementados nas atuais condições das escolas de ensino médio. Porém, propor soluções para essa questão é problema político e requer ação conjunta, na qual o papel do Estado como indutor de políticas para a formação dos professores não pode ser ignorado (TRINDADE, 2004, p. 55).

Ainda em relação aos pontos de atenção sobre material didático, observa-se também certa preocupação com a falta deste. Certamente é muito desafiador ao professor que não foi formado para um determinado componente, como por exemplo, eletivas, ter que planejar aulas

e aplica-la aos estudantes, visto que não há material didático disponível como recurso auxiliar. Diferentemente do que acontece com as aulas da Formação Geral Básica, pois para estas existe o Livro Didático fornecido pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) que contempla recurso para o estudante, bem como para o docente. O que justifica em muito dos casos, a “resistência” apresentada por parte dos docentes em trabalhar com o novo currículo.

A questão 5, objetivou investigar o que seria mais desafiador para os participantes diante ao Currículo de Referência Único do Acre. O resultado com as respostas para esta questão está representado a seguir pelo gráfico 8, as quais ao serem analisadas e interpretadas, observou-se que esta complementa a interpretação realizada a partir das respostas da questão 04, onde 80% (08) dos participantes evidenciaram que o planejamento a partir de habilidades e competências tem sido o maior desafio. Ou seja, estão acostumados a planejarem suas sequências didáticas a partir do objeto de conhecimento (conteúdo) e com a nova proposta curricular é preciso pensar em estratégias de aprendizagem que possibilitam aos estudantes desenvolverem habilidades e assim adquirirem competências que estejam vinculadas as mais diversas situações da vida real. Nessa perspectiva, “o ensino – desvinculado da vida, do cotidiano dos alunos, compartimentalizado, centrado no acúmulo de informações, visando a memorização destas – não é compatível com as demandas do mundo contemporâneo, haja vista a revolução científico-tecnológica-informacional em curso” (TRINDADE, 2004, p. 52).

Gráfico 8. Desafios em relação a nova proposta curricular. **Fonte:** questionário Google Forms



Desta forma, é preciso que durante o planejamento, o docente se veja como mediador e não mais como aquele que apenas conceitua e define objetos de conhecimento, mas que consiga compreender de forma clara sobre o que ensinar e como ensinar para este estudante contemporâneo.

A questão 6, representada pelo quadro 4 tinha como objetivo investigar se os docentes participantes tinham ou se tiveram em algum momento dificuldades em planejar com o novo currículo. A análise dos registros mostrou que há dificuldades no planejamento para as Rotas de Aprofundamento (componente curricular do Itinerário Formativo), habilidades e competências e objetos de conhecimento novos e não encontrados nos livros didáticos.

Quadro 4. Registros sobre dificuldades em planejar com o novo currículo. **Fonte:** a autora

6. Você já teve ou tem alguma dificuldade em planejar a partir do novo currículo? Se sim, registre aqui qual foi a dificuldade encontrada.

7 respostas

- Não.
- Planejamento das rotas de aprofundamento.
- Sim, trabalhar os objetos de conhecimento de forma unificada.
- Habilidade e competência.
- A minha maior dificuldade foi em planejar as aulas de rotas de aprofundamento, pois, não tínhamos muitas informações a respeito das rotas.
- A dificuldade foi integrar os conhecimentos de biologia e química, já que eu estava acostumada a fazer o planejamento de física sem pensar na interdisciplinaridade.
- Sim, alguns conteúdos não estão disponíveis em livros e usamos sempre a interdisciplinaridade.

A dificuldade em planejar com as Rotas de Aprofundamento se deve ao fato de que, estas também são propostas voltadas para que o estudante desenvolva habilidades, as quais neste caso, são classificadas em gerais e específicas por áreas do conhecimento para cada Eixo Estruturante (Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e empreendedorismo) e tem como objetivo principal o aprofundamento e/ou a ampliação dos conhecimentos relacionados aos eixos e as áreas.

Quanto aos registros sobre objetos de conhecimentos novos e não encontrados nos livros didáticos, pode-se perceber que ainda há docentes precisando compreender que o conhecimento está em constante evolução e que novas temáticas surgem e a educação precisa acompanhar tais mudanças e o currículo ao ser reescrito passou por um processo de atualização, não apenas no campo de objetos de conhecimento (conteúdo), mas também em relação às propostas de aprendizagem que direcionam para a utilização de metodologias inovadoras/ativas.

De acordo com Costa (s/d) *apud* Trindade, (2004, p. 63),

O professor não pode se limitar a seguir o livro de texto, mas tem de usar materiais diversificados e estimular os alunos a consultar diversas fontes de informação. O ensino na sala de aula não pode se basear exclusivamente no quadro e giz, mas tem

que tirar partido das novas tecnologias de informação. Ensinar não pode reduzir ao binômio de expor a matéria e passar exercícios, sendo necessário propor tarefas diversificadas, incluindo problemas, projectos e investigações, e estimular diferentes formas de trabalho e de interação entre os alunos.

Outro registo importante é quanto à preocupação em trabalhar um currículo por área e não mais por componente e desta forma, desenvolver a interdisciplinaridade. Até 2021, a prática do planeamento era direccionada por componente curricular, onde cada um se encarregava de construir seu plano de curso anual. Com a implementação da nova proposta curricular, a orientação é que o planeamento seja realizado por área, ou seja, os docentes da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da mesma escola devem planejar juntos a elaboração do plano de curso, de forma que ocorra a unificação das habilidades da área em cada bimestre e assim sejam trabalhadas no mesmo período por todos os componentes. Assim, “a interdisciplinaridade aparece no texto das diretrizes ao lado da contextualização, como eixo integrador do novo ensino médio, na perspectiva de tornar significativos e menos fragmentados os conteúdos ensinados” (TRINDADE, 2004, p. 69).

Até este ponto a análise ocorreu em torno da investigação sobre o fazer docente frente a implementação do currículo do novo ensino médio. As próximas análises e discussão a partir da questão 7 apresenta questionamentos que estão direccionados aos conhecimentos relacionados as ferramentas trabalhadas nesta pesquisa. o objetivo desta questão foi realizar uma escuta com os docentes participantes sobre o conhecimento destes em relação a Taxonomia de Bloom. O resultado evidenciado pelo gráfico 9, mostrou que para a Taxonomia de Bloom, 50% (05) dos participantes já tinham ouvido falar, 20% (02) conheciam, mas não utilizavam em seus planeamentos, 20% (02) conheciam e utilizavam em seus planeamentos e 10% (01) não conhecia.

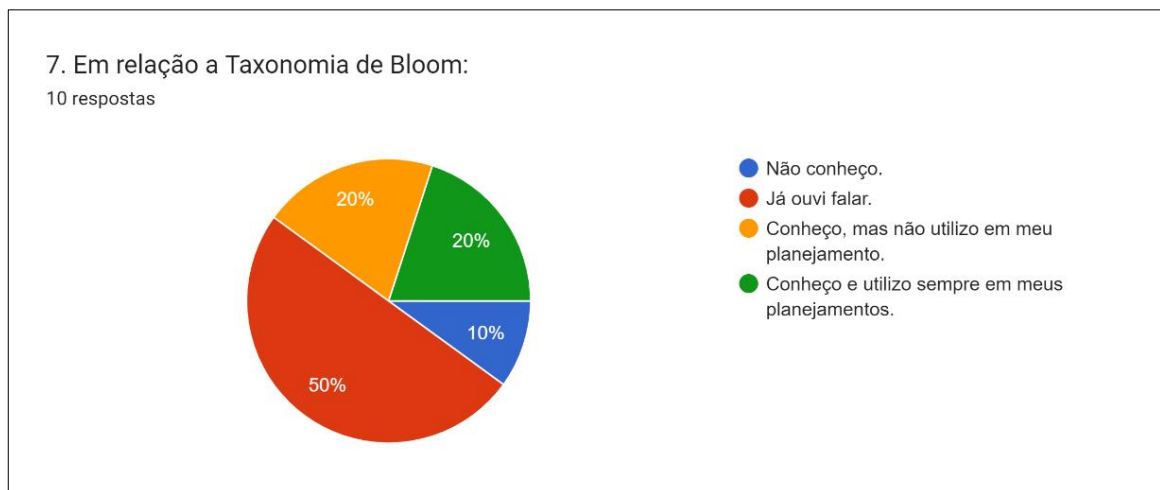
O processo de aprendizagem dos alunos implica na necessidade de ações que guiem o professor no intuito de atingir as metas. Uma das teorias que podem guiar o professor nas definições das metas é a Taxonomia de Bloom (1977). A taxonomia apresenta, nesse aspecto, uma abordagem voltada para o desenvolvimento de capacidades e habilidades com vistas a atingir objetivos predeterminados pelo planeamento (SOARES, 2019, P. 14).

Esse resultado mostra que, 80% (08) dos participantes não utilizavam a Taxonomia de Bloom como Ferramenta auxiliar durante o planeamento didático pedagógico, talvez por não entenderem como esta pode auxiliar na compreensão do grau de complexidade das habilidades facilitando o planeamento na elaboração dos objetivos educacionais de aprendizagem e na escolha das estratégias metodológicas adequadas, ou talvez ainda, por falta de tempo para pesquisar ferramentas como essa.

Em essência, a relação entre a BNCC e Taxonomia de Bloom, consiste nas formas de fazer com que o aluno assimile as informações de maneira significativa, através dos objetivos elaborados para as aulas e que possam se expressar com vistas a transformação da realidade em que estão inseridos. Isso não quer dizer que ferramenta irá engessar as possibilidades de estratégias por parte do professor, e sim, ampliar a reflexão sobre a temática pelo viés do senso crítico. Em resumo, compreender as competências da BNCC e relacioná-las a taxonomia, significa contemplar as dimensões das habilidades construtoras do conhecimento de forma a parametrizar o trabalho do professor (SOARES, 2019, P. 54).

Planejar utilizando a Taxonomia de Bloom requer que o docente a conheça e a compreenda para que assim, possa fazer uso desta de forma útil. A Taxonomia de Bloom pode ser uma ferramenta muito eficaz para o planejamento, pois no momento de elaborar os objetivos educacionais de aprendizagem, irá facilitar na interpretação do grau de complexidade da habilidade a ser desenvolvida, bem como na escolha dos verbos auxiliares que irão expressar as ações que serão desenvolvidas pelos estudantes, além de ainda auxiliar na escolha das estratégias metodológicas e no processo avaliativo.

Gráfico 9. Conhecimentos sobre a Taxonomia de Bloom. **Fonte:** questionário Google Forms



A questão 8 foi direcionada por uma temática bastante delicada, a avaliação, a qual tinha como objetivo, investigar quais instrumentos/ferramentas os docentes participantes costumavam utilizar quando avaliavam o aprendizado dos estudantes diante às atividades desenvolvidas. Os registros das respostas representados pelo quadro 5, evidenciaram uma listagem da utilização de diversos instrumentos que os docentes utilizavam para avaliar os estudantes. A ideia aqui, era verificar se todos ou algum participante registraria a utilização da rubrica de avaliação. No entanto, não teve registro para essa da ferramenta, talvez por não conhecer ou por apenas ter esquecido no momento do registro. “As rubricas são bastante populares nos Estados Unidos, talvez por terem investido bastante em pesquisas na área da

avaliação na década de 1970, enquanto que no Brasil, observa-se que é restrito o número de pesquisas sobre o assunto”(FERRAZ, 2019, P. 25).

Quadro 5. Registros sobre instrumentos/formas de avaliação. **Fonte:** a autora

8. Avaliação. Este é um tema bastante intrigante, pois nos leva a refletir sobre a aprendizagem estudantil, a prática docente, etc. Quais ferramentas você utiliza para auxiliar na avaliação?

10 respostas

- “*O aprendizado do aluno*”. (DP1)
- “*Mapas mentais, elaboração de questões*”. (DP2)
- “*Atividades*”. (DP3)
- “*Avaliação contínua*”. (DP4)
- “*Avaliação contínua: Participação dos alunos, e registros em atividades individuais ou em grupos escritas e orais*”. (DP5)
- “*Provas, atividades escritas, seminários, experimentos*”. (DP6)
- “*Observação*”. (DP7)
- “*Prova bimestral escrita, atividades durante algumas aulas, participação e envolvimento dos alunos nas aulas e debates*”. (DP8)
- “*Prova escrita. Atividade prática. Relatório. Seminário. Lista de exercícios*”. (DP9)
- “*Participação, criatividade...*” (DP10)

A temática avaliação sempre foi delicada de se discutir, pois trata-se de ter muito cuidado quando se fala em avaliar, visto que é possível que se tenha diferentes interpretações quando aplicada uma avaliação. Dependendo do tipo de avaliação e o resultado desta, cabe o questionamento sobre quem está sendo avaliado, se é o estudante ou o docente. Nas respostas dos docentes, por exemplo, “*O aprendizado do aluno*” (DP1), “*observação*” (DP7) e “*Participação, criatividade...* (DP10)” foi o que registraram como ferramenta que utilizam para avaliar o estudante. Compreende-se que o aprendizado do estudante é o que deseja medir e que este não seja o instrumento auxiliar do processo avaliativo.

Quanto a observação, esta pode ser considerada instrumento auxiliar da avaliação, porém é preciso que se tenha ou que se utilize de outra ferramenta a qual deverão constar as anotações da observação, seja a avaliação individual ou coletiva. “A observação é um instrumento de avaliação utilizado na escola com fim informal, requer que o professor faça um registro, documentando esse tipo de avaliação e as informações colhidas”(RAMPAZZO, 2011, p. 16).

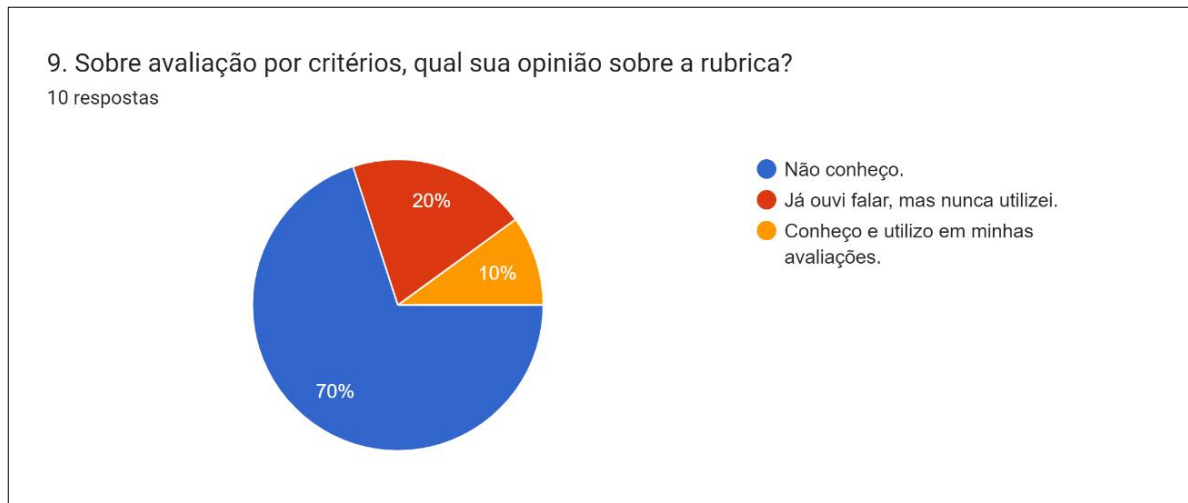
Quanto ao registro “*Participação, criatividade...*”, não pode ser considerado como uma ferramenta auxiliar na avaliação, pois neste caso, trata-se de critérios que o docente estabeleceu para avaliar os estudantes. Pensar em avaliação passa pela compreensão de que a escolha de qual instrumento/ferramenta utilizar esteja indissociável dos objetivos educacionais de aprendizagem, das estratégias metodológicas e da habilidade a ser desenvolvida pelo(s) estudante(s). “Instrumentos de avaliação são entendidos como recursos utilizados para coleta e análise de dados no processo ensino-aprendizagem, visando promover a aprendizagem dos alunos” (PUGLIA et al., 2002, p. 02)

A questão 9, tinha como objetivo investigar a compreensão dos docentes participantes a respeito da rubrica como ferramenta auxiliar da avaliação. O resultado observado pelo gráfico 10, evidenciou que apenas um (01) participante conhece e utiliza a rubrica como ferramenta auxiliar na avaliação, 20% (02) dos participantes já ouviram falar, mas nunca utilizaram e 70% (07) dos participantes não conheciam a rubrica como ferramenta auxiliar na avaliação. Ou seja, 90% (09) dos 10 participantes não utilizavam a rubrica como ferramenta auxiliar na avaliação, talvez pelo fato de ser um pouco trabalhosa em relação a elaboração de critérios e níveis de desempenho, ou mesmo, por não terem tido a oportunidade de conhecer a ferramenta, seja durante sua formação inicial, seja durante formação continuada ou até por não realizar pesquisas sobre ferramentas e/ou instrumentos de avaliação.

[...] as rubricas que nos interessam neste âmbito inserem-se no contexto da avaliação pedagógica, pois são utilizadas nas salas de aula e podem contribuir para apoiar as aprendizagens dos alunos e o ensino dos professores através daquelas duas modalidades de avaliação (FERNANDES, 2021, p. 5).

Esta análise permite fazer um paralelo as observações realizadas pela pesquisadora junto ao acompanhamento docente nas escolas durante esse período de implementação do currículo. O processo de acompanhamento, permite que se tenha acesso a algumas Sequências Didáticas dos docentes para análise seguida de devolutiva para a escola. Diante disso, tal análise da sequência didática, permitiu perceber por várias vezes a utilização dos mesmos instrumentos de avaliação. Acredita-se que tal atitude esteja relacionada à limitação do planejamento decorrente da falta do tempo e da sobrecarga em que se encontram os docentes. Ou seja, na maioria das vezes a avaliação não está integrada a habilidade que se espera que o estudante desenvolva, aos objetivos esperados e nem as estratégias de aprendizagem que foram elencadas no documento norteador da aula. “Vivencia-se, muitas vezes, a avaliação como instrumento de poder ou meramente burocrático, desvinculado de objetivos e intenções, não contribuindo com a aprendizagem” (FERRAZ, 2019, P. 27)

Gráfico 10. Conhecimentos sobre rubrica de avaliação. **Fonte:** questionário Google Forms

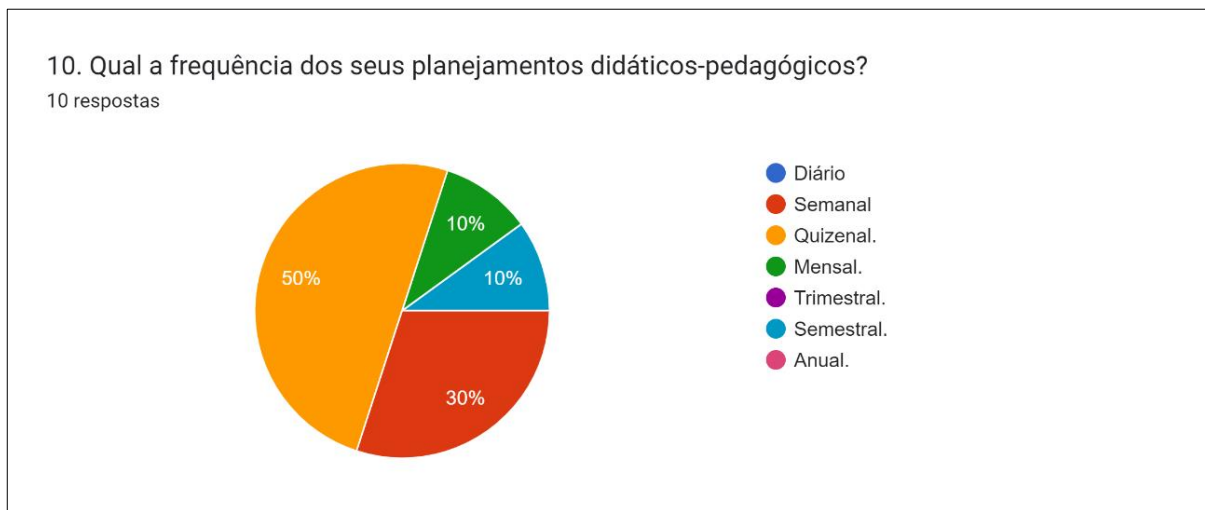


O Currículo de Referência Único do Acre não amarra o tipo e/ou instrumento de avaliação que deve ser utilizado pelo docente, pois entende-se que, em sua maior parte a avaliação deve girar em torno da formativa, deve ser contínua/processual. Além disso, cabe ao docente no momento do planejamento escolher qual instrumento irá utilizar para avaliar seja de forma individual ou coletiva, pois tal instrumento dependerá da habilidade em questão, dos objetivos educacionais de aprendizagem elencados e das estratégias metodológicas propostas.

A questão 10, teve como propósito investigar a frequência com que ocorrem os planejamentos didáticos-pedagógicos dos docentes participantes. Analisando as respostas no gráfico 11, observa-se que 50% do resultado foi bem diversificado, variando entre mensal (01), semanal (03) e diário (02). Já os outros 50% (05) apresentaram o planejamento quinzenal. Essa diversificação de períodos de tempo para o planejamento, deve-se à dinâmica de cada escola, pois estas têm autonomia para tal determinação. Mais uma vez nos deparamos com a questão do tempo ou do intervalo de tempo entre um planejamento e outro. Planejar a cada quinze (15) dias quando se tem apenas um (01) componente curricular, pode até ser proveitoso, mas quando se tem três (03) ou mais componentes curriculares fica inviável e é ainda mais preocupante quando o docente está lotado em mais de uma escola e em dois (02) turnos (manhã e tarde).

“[...] a relevância do planejamento de ensino reside no fato de ser necessário à ação docente do professor, e como tal ser merecedor de estudos e pesquisas que possibilitem não somente a reflexão sobre o tema, mas considerar possibilidades de fazer planejamento diferentemente do modelo burocrático e sem sentido” (BOSSLE, 2002, P. 37)

Gráfico 11. Conhecimentos sobre rubrica de avaliação. **Fonte:** questionário Google Forms



A questão 11, objetivou coletar registros sobre a carga horária de planejamento com base nos períodos listados na questão 10 para cada docente participante. De modo geral e analisando as respostas no quadro 7, foi possível perceber que os docentes participantes precisam tirar em média de 1 a 3 horas diárias para planejarem suas sequências didáticas, isso considerando não apenas os dias de segunda a sexta, mas também o final de semana e as noites. “O planejamento de ensino é processual, são todas as decisões e ações do professor, pode ser uma programação realizada pelo professor cotidianamente, constantemente avaliado como processo, e não somente em reuniões e períodos previamente estabelecidos para tal” (BOSSLE, 2002, P. 33).

Quadro 6. Registros sobre carga horária de planejamento. **Fonte:** a autora

11. Em relação à pergunta anterior (diário, semanal, mensal, bimestral, trimestral, semestral, anual), quantas horas você dedica ao planejamento?

10 respostas

- 12h. (DP1)
- 4h. (DP2)
- 5 horas. (DP3)
- Mais ou menos dez horas por semana. (DP4)
- 05 horas. (DP5)
- 10h. (DP6)
- 8h de planejamento. (DP7)
- Para o planejamento entregue na escola geralmente 10h. (DP8)
- Eu faço o planejamento semanal para mim 4h por semana. (DP9)
- 6h. (DP10)

Além de contribuírem com suas respostas no questionário aplicado, os participantes também contribuíram com a participação na oficina “A Taxonomia de Bloom aplicada ao Planejamento Didático Pedagógico” na plataforma (EAD) “Espaço Docente”, onde tiveram a oportunidade de conhecer e experimentar uma estratégia para facilitar o planejamento didático-pedagógico no momento de construção dos objetivos educacionais de aprendizagem e como avaliar a aprendizagem para uma atividade presente na sequência didática, utilizando a taxonomia de Bloom e a rubrica como ferramentas auxiliares deste processo.

O primeiro encontro com os participantes docentes foi por meio do Google Meet, onde foi apresentado os objetivos da pesquisa, bem como a plataforma, passando todas as orientações necessárias para a realização da oficina, conforme figura 11 a seguir.



Figura 11. Reunião de alinhamento com participantes da pesquisa. *Fonte:* a autora

Durante a realização da oficina, os participantes deixaram alguns registros em enquetes, bem como as atividades elaboradas por eles e anexadas na plataforma e além disso, contribuíram também com a avaliação da oficina dentro da plataforma, conforme registros a seguir.

3.3 Descrição e discussão dos dados coletados a partir das enquetes e avaliação da oficina na plataforma Espaço Docente:

Analisando a tabela 12 a seguir, estão registrados os resultados das enquetes, observa-se que após assistirem ao vídeo da seção “apresentação” na oficina, os participantes responderam a primeira enquete que tinha como objetivo escutar como estavam os conhecimentos deles em relação às temáticas que seriam discutidas durante a oficina. O resultado foi classificado entre alto, médio e baixo, onde ficou evidenciado que apenas dois (02) dos participantes responderam que conheciam bem as temáticas, os demais oito (08)

participantes responderam que precisariam aprofundar e ampliar seus conhecimentos a respeito destas. Este resultado vem de encontro ao resultado da questão 7 aplicada pelo questionário. “A utilização da Taxonomia de Bloom para medir atitudes ainda é mais dificultoso para a maioria dos docentes, o que é explicado pelo pouco conhecimento a respeito de quais atitudes devem ser medidas” (FELÍCIO et al, 2008, p. 8).

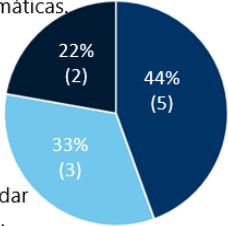
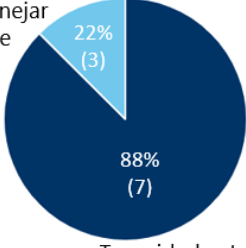
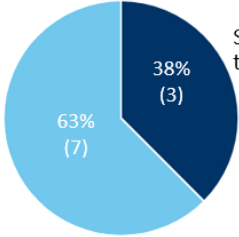
Em relação a enquete da seção “compreender para fazer”, esta tinha como objetivo analisar como estava sendo o planejamento didático-pedagógico dos docentes participantes a partir da nova proposta curricular. Os resultados apontaram que sete (07) dos participantes registraram ter sido bastante desafiador, enquanto que apenas três (03) registraram ser fácil e não terem dificuldades em planejar para o desenvolvimento de habilidades. No quesito planejamento com o novo currículo, pode-se também perceber que este resultado condiz com as respostas obtidas pelo questionário frente aos desafios. “Na busca ou na tentativa de (re)formular o currículo escolar é que muitos professores têm se deparado com algumas inquietações de como inserir os pressupostos da BNCC no seu cotidiano, ou seja, na sua atuação pedagógica em sala de aula” (MEDEIROS, 2019)

E, a última enquete da seção “na prática” tinha como objetivo escutar se os docentes participantes já haviam realizado algum planejamento semelhante ao que estava sendo proposto pela oficina. Os resultados evidenciaram que sete (07) destes marcaram que não, sendo uma novidade para o planejamento, enquanto que 03 responderam que sim, sempre planejam de tal forma. Neste ponto, observa-se a pouca intimidade dos participantes em fazer uso de ferramentas que possam otimizar o planejamento, e aí mais uma vez, pode-se entender que isto esteja relacionado ao pouco tempo despendido para pesquisas e estudos.

De modo geral em relação aos resultados das enquetes, pode-se perceber que em sua maioria, os participantes desconheciam a proposta de utilizar as ferramentas “Taxonomia de Bloom” e “rubrica” para auxiliar no planejamento didático-pedagógico dos mesmos e que aqueles que já as conhecem, nem sempre aplicam, significando que o “fazer docente” exige constantes pesquisas e atualização dos conhecimentos, é preciso acompanhar as mudanças e se apropriar de ferramentas que possam facilitar o planejamento das ações didáticas.

Pimenta (1996, p. 75) destaca que o “professor não é uma atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas”, mas “espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano”.

Tabela 12. *Categorização das enquetes promovidas dentro das seções da oficina. Fonte: a autora.*

ENQUETES	RESULTADOS
<p>Enquete da seção “Apresentação”</p> <p>Como está seu nível de conhecimento sobre as temáticas a serem abordadas nesta oficina?</p>	<p>Alto. Conheço bem as temáticas.</p>  <p>Baixo. Preciso ampliar meus conhecimentos.</p> <p>Médio. Preciso aprofundar meus conhecimentos.</p>
<p>Enquete da seção “Compreender para Fazer”</p> <p>Como tem sido seu planejamento diante ao novo currículo?</p>	<p>Tem sido muito fácil, pois não tenho dificuldades em planejar para o desenvolvimento de habilidades.</p>  <p>Tem sido bastante desafiador.</p>
<p>Enquete da seção “Na Prática”</p> <p>Em sua prática docente, já realizou algum planejamento semelhante ao exemplo?</p>	<p>Não. É uma novidade para o planejamento.</p>  <p>Sim. Sempre planejo de tal forma.</p>

Os dez (10) docentes participantes que responderam o questionário no Google Forms também se inscreveram na oficina dentro da plataforma, no entanto, apenas seis (06) destes conseguiram concluir a oficina dentro do prazo estipulado pela pesquisadora que foi de quinze (15) dias, sendo estendido o prazo para vinte e cinco (25) dias. Durante esse período, a oficina estava no formato privado, onde apenas os participantes tinham acesso, ao passo que terminado o período de tolerância, a pesquisadora tornou pública a oficina na plataforma para que qualquer pessoa pudesse ter acesso. Aos docentes que concluíram a oficina, realizaram a avaliação desta junto a plataforma dando nota 5,0 com alguns comentários, conforme pode ser observado na figura 12 e na tabela 13 a seguir.

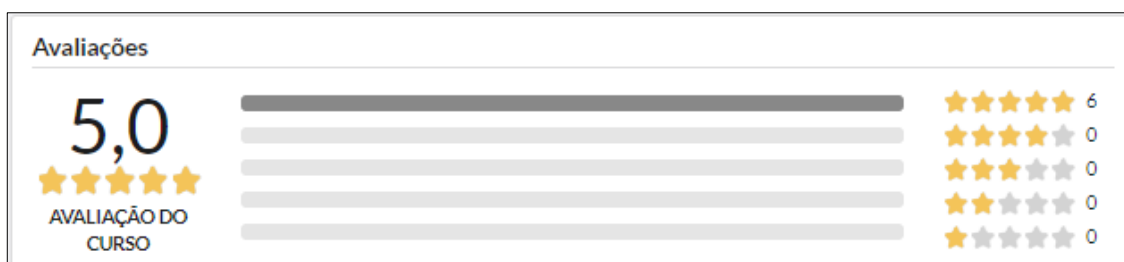


Figura 12. Avaliação da Oficina dentro da Plataforma. **Fonte:** a autora

Tabela 13. Comentários de avaliação da oficina na Plataforma. **Fonte:** a autora.

Participantes	Comentários
02	“Gostei muito da oficina, forma como ela foi passada, foi fácil de compreender, claro que praticando estarei aperfeiçoando meus aprendizados. Grata pelo aprendizado!”
03	“A oficina foi além das minhas expectativas, pois mesmo não tendo nenhum conhecimento prévio sobre os temas abordados consegui compreender como a taxinomia de Bloom pode ser uma ferramenta eficaz no planejamento que busca desenvolver as habilidades dos discentes. A avaliação por rubrica, me fez refletir sobre todas as avaliações que utilizo em minhas disciplinas, e provavelmente irei utiliza-la com frequência. Outro aspecto observado no curso foi o Layout atrativo e agradável com que os temas são apresentados. Acredito que oficinas como essa são importantes para o aprimoramento intelectual e desenvolvimento profissional dos professores. Agradeço o convite para participar desta pesquisa.”
04	“Parabéns! Plataforma bem acessível e oficina esclarecedora, irei colocar em prática nos meus planejamentos.”
05	“Parabéns pela excelente iniciativa, excelente curso.”
06	“Consegui...”

A partir da análise dos comentários referentes à avaliação da oficina, observa-se que esta foi bem aceita pelos participantes que conseguiram concluir. Durante a realização da atividade proposta na oficina, alguns dos participantes contataram a pesquisadora para tirarem dúvidas a respeito da elaboração dos objetivos educacionais de aprendizagem, bem como no momento de elaboração dos critérios e níveis de desempenho para a rubrica de avaliação. Ao anexarem a atividade na plataforma, a pesquisadora realizava o download para correção da mesma com feedback sugerindo ajustes para os participantes.

Promover atividades como essa, utilizando recursos digitais possibilita oportunizar ao docente a ampliação e aprofundamento dos seus conhecimentos frente seu fazer pedagógico. É preciso pensar em propostas que sejam objetivas e práticas, que favoreçam ao docente estudar dentro da sua disponibilidade de tempo, o conteúdo precisa ser abordado de forma leve e que se faça entender, sendo fundamental envolver alguma prática que proporcione desenvolver alguma ação criativa.

Ao passo que a pesquisadora ia analisando as atividades propostas pelos participantes, observou-se que tinham muita dificuldade em compreender a habilidade a partir do verbo com seu grau de complexidade e isso dificultava a elaboração dos objetivos educacionais de aprendizagem, bem como a escolha das estratégias de aprendizagem que atendessem aos objetivos propostos em cada nível referentes à Taxonomia de Bloom. Observou-se também

certa dificuldade na elaboração dos critérios de avaliação e seus níveis de desempenho esperados na rubrica, pois estes, devem estar em consonância com os objetivos educacionais de aprendizagem e com as estratégias metodológicas propostas.

Outra observação importante com a realização da atividade foi em relação a dificuldade que os docentes apresentaram em criar os objetivos educacionais de aprendizagem de forma que relacionasse o objeto de conhecimento num contexto real/local. Percebe-se que ainda estão muito presos ao conteúdo, ao conceitual apenas.

A pesquisadora, analisou cada proposta de atividade e de rubrica de avaliação com sugestões de ajustes. As atividades com as sugestões foram encaminhadas novamente aos docentes participantes para que pudessem analisar, fazendo os ajustes necessários e anexando novamente na plataforma. De posse de todas as atividades corrigidas e anexadas na plataforma, a pesquisadora realizou o download de todas para incluir no material referente a oficina na íntegra anexado na seção “bônus” e desta forma, todos os docentes que realizarem a oficina a partir do momento que foi tornada pública terão acesso a oficina na íntegra, bem como as produções de alguns dos participantes da pesquisa para baixar.

Aos participantes que não conseguiram concluir a oficina, acredita-se que a não conclusão desta tenha sido motivada em razão da grande demanda em que se encontram os docentes, pois estão trabalhando de segunda a sábado, e nesse caso, estão com o tempo de planejamento bem apertado. É possível perceber então que “a falta de tempo traz consequências negativas para o trabalho docente, atrapalha a aprendizagem dos professores e, conseqüentemente, piora a qualidade do processo ensino-aprendizagem” e ainda, “os desafios da profissão docente não são poucos na atualidade. Da mesma forma, as análises sobre o trabalho docente hoje são difíceis de serem realizadas e o âmbito de compreensão dele se amplia” (CARMO, 2006)

Como forma de agradecimento aos participantes concluintes da oficina, a pesquisadora confeccionou um livreto contendo a oficina na íntegra com as atividades de todos e com algumas páginas para registros/anotações. Os livretos foram organizados de forma nominal com agradecimentos e além disso, foi impresso o certificado de cada um e entregue junto com o livreto, conforme ilustrado pela figura 13.



Figura 13. Livreto da Oficina na íntegra + certificado. Fonte: a autora.

Ao acompanhar todas as atividades, realizando análise de uma a uma com feedback aos docentes participantes, compreende-se que a proposta da oficina foi bastante significativa para o planejamento dos docentes que concluíram, como também será para aqueles que estão fazendo e para aqueles que ainda irão fazer. Após tornar a oficina pública, novas matrículas aconteceram, o que significa que outros docentes da área se interessam pelas temáticas “Taxonomia de Bloom” e “rubrica de avaliação”. Ao acompanhar o relatório dos novos matriculados, não é possível saber a região/localização/endereço destes, porém é possível observar o desempenho em relação à realização das seções propostas na oficina.

A partir dos acompanhamentos enquanto assessora pedagógica da SEE na implementação do Novo Ensino Médio (NEM), bem como dos momentos de iteração com os participantes para dar devolutiva das atividades realizadas por eles, a pesquisadora observou que precisam muito de apoio para o planejamento, desde analisar, interpretar e compreender o que se pede em uma habilidade, como propor um instrumento de avaliação, pois muitos ainda encontram-se presos apenas ao objeto de conhecimento com aulas em sua maioria expositivas e aplicação de “provas” como instrumento avaliativo, deixando evidente a medição da aquisição de conceitos.

Diante aos resultados analisados e discutidos neste capítulo, acredita-se que foi possível alcançar o objetivo geral desta pesquisa que era avaliar o potencial de contribuição da Taxonomia de Bloom como ferramenta auxiliar para o planejamento didático-pedagógico. Piaget, Wallon e Vygotsky acreditavam que o desenvolvimento cognitivo do indivíduo ocorria em etapas e a partir da interação com o meio.

Dessa forma, o desenvolvimento cognitivo de habilidades pelo estudante também ocorrerá por etapas, partindo de níveis menos complexos para níveis mais complexos e a Taxonomia de Bloom auxilia o docente na hora da elaboração dos objetivos educacionais de aprendizagem bem como da escolha de estratégias de aprendizagem que possam proporcionar ao estudante interagir com o meio através de situações reais levando-o ao conhecimento e compreensão, de forma que consiga aplicar o conhecimento e analisar a situação real em estudo, podendo assim, criar e avaliar propostas de soluções.

Analisando a realização da oficina pelos docentes dentro da plataforma EAD, observa-se que este formato de oferta de cursos e/ou oficinas viabilizam possibilidades, as quais os participantes podem ter autonomia quanto à escolha de local e horário de estudos, enquanto que no formato presencial, seria necessário por parte do docente à participação em dia e horário definido, que talvez diante a demanda de trabalho, não fosse possível sua participação. O que remete a EAD um caminho para o aprimoramento, proporcionando ao docente saber fazer uso dos recursos necessários e favoráveis aos seus estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa propôs uma quebra de paradigmas, a qual, sugeriu aos docentes participantes planejar com o olhar para a área do conhecimento e não mais apenas para seu componente curricular, mas planejar de forma que possibilitaria ao estudante desenvolver habilidades necessárias/essenciais à sua vida dentro e fora do ambiente escolar, tornando-o protagonista no processo. Em conformidade com Piaget, não basta apresentar conteúdo para que o estudante aprenda, é preciso criar situações para o estudante estabeleça relações entre o que está aprendendo com o seu dia a dia. O saber e as habilidades que os estudantes desenvolvem devem ser integradas nas suas vidas enquanto, cidadãos, pessoas e seres humanos.

Considerando que o papel docente dentre muitos outros, reflete o de mediador do desenvolvimento cognitivo, possibilitando ao estudante ser ativo em seu percurso formativo (pessoal/afetivo, social, cognitivo, produtivo e profissional). Vygotsky concorda que, o professor deve mediar entre o senso comum do estudante e o saber científico, pois é fundamental para que o estudante possa construir conhecimento mais elaborado e significativo da realidade. Neste caso, nesta pesquisa a Taxonomia de Bloom contribuiu com o planejamento, de forma que, ao chegar aos estudantes as atividades propostas possam colaborar para que de fato desenvolvam o que é esperado por estes teóricos, a aprendizagem.

Em sala de aula o docente deve ser o mediador e não aquele que apenas conceitua e define objetos de conhecimento, mas para que isso seja possível é preciso que esteja claro sobre o que ensinar e como ensinar para desenvolver habilidades. E, é durante o planejamento que isso se concretiza. Dessa forma, e com base nos resultados obtidos diante ao número de componentes que os docentes precisam ministrar com a implementação do Novo Ensino Médio e levando em consideração o tempo como fator limitante, é fundamental ao docente pensar em estratégias que otimizem seu planejamento didático-pedagógico.

Nesse sentido, a Taxonomia de Bloom é uma sugestão de ferramenta que pode auxiliar bem o planejamento docente, pois já se mostrou eficaz desde o momento inicial de análise do Currículo de Referência Único do Acre para a área de Ciência da Natureza e suas Tecnologias, quando a pesquisadora categorizou as vinte e seis (26) habilidades da área de acordo com o grau de complexidade de cada uma relacionando-as aos níveis propostos pela taxonomia.

Foi bastante satisfatório ouvir por meio de áudio no WhatsApp, a fala de uma participante, *“isso que é suporte, já tinha ouvido falar sobre a Taxonomia de Bloom, porém não tinha noção de como utilizá-la no planejamento”*. Esta fala ocorreu após uma devolutiva de atividade realizada pela participante.

Outro relato bem interessante foi: “*estava conversando com os colegas aqui da escola e já vou utilizar a rubrica como ferramenta auxiliar no meu planejamento de avaliação dos componentes do Itinerário Formativo, pois não posso aplicar prova, mas preciso avaliar com nota*”. Este relato também aconteceu por meio de áudio no WhatsApp em momento de devolutiva da atividade elaborado por um participante. Isso mostra que o produto aqui elaborado foi e continuará sendo útil para o planejamento de muitos docentes.

Os resultados aqui evidenciados contribuem com a literatura ao discutir sobre a percepção docente para o uso de ferramentas auxiliares que possam otimizar o planejamento didático-pedagógico, a partir dos desafios em se trabalhar com um novo currículo direcionado ao desenvolvimento de habilidades e competências.

De modo geral, na análise dos resultados, ficou evidente que a implementação do currículo do Novo Ensino Médio trouxe aos docentes sobrecarga de trabalho com diversificação de componentes a serem ministrados, acarretando na falta de tempo para pesquisas e planejamento, o que justifica a não conclusão da oficina por parte de alguns dos participantes. No entanto, foi a partir das atividades elaboradas, bem como dos relatos proferidos pelos docentes que conseguiram finalizar a oficina, pode-se concluir que a Taxonomia de Bloom enquanto ferramenta auxiliar do planejamento didático-pedagógico, foi bem aceita e aplicável, contemplando assim o alcance dos objetivos (geral e específicos) desta pesquisa.

Cabe ainda ressaltar que, os resultados dessa pesquisa podem contribuir e levantar a discussão sobre três (03) pontos específicos, sendo o primeiro deles, a necessidade de um olhar mais direcionado e humanizado para as condições de infraestruturas, isto é, condições mínimas adequadas para o trabalho. O segundo ponto corresponde a discussão sobre a necessidade d’repente de uma revisão à contratação docente, pensando na equidade entre contrato efetivo e provisório, pois independentemente do tipo de contrato, o trabalho desenvolvido é o mesmo. Bem como, a necessidade de tempo adequado para o planejamento docente, visto que estes em sua maioria ministram vários componentes curriculares. É importante levantar a discussão sobre a ideia de tornar os docentes do Ensino Médio, a partir de agora com esta reforma, dedicação exclusiva.

O terceiro ponto corresponde investir mais no processo formativo, seja ele inicial ou continuado. Neste ponto, ficou evidente que os docentes precisam de oportunidades formativas que os possibilitem desenvolver habilidades exigidas pelo Novo Ensino Médio. É preciso pensar em momentos formativos de caráter prático, no formato de oficinas, bem como sugestões de ferramentas que proporcionem a otimização do planejamento didático-pedagógico. Dessa forma, atendendo a nova proposta curricular.

REFERÊNCIAS

- ANTONI ZABALA. **A Prática Educativa Como ensinar**. Porto Alegre, 1998.
- AQUINO, I. J; CARLAN, E; BRASCHER, M. B. **Princípios Classificatórios Para a Construção De Taxonomias**. Ponto de Acesso, v. 3, n. 3, p. 196, 2009.
- ARAÚJO, C. M. M; RABELO, M. L. **Avaliação educacional: a abordagem por competências**. Campinas; Sorocaba, SP, v. 20, n. 2, p. 443-466, jul. 2015.
- AUSUBEL, David; NOVAK, Joseph; HANESIAN, Helen, **Psicologia educacional**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Interamericana. 1980.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edições 70. São Paulo. 2016.
- BRANCO, E. P; ZANATTA, S. C. **BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor**. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 4, n. 3, p. 58–77, 2021.
- BLOOM, B. S. **Taxionomia de objetivos educacionais - domínio cognitivo**. Porto Alegre: Globo, 1979.
- BOSSLE, F. **Planejamento de ensino na educação física - Uma contribuição ao coletivo docente**, Rio Grande do Sul, 2002.
- BRASIL, M. DA E. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Diário Oficial da União, v. 2018, p. 21–24, 2018a.
- BRASIL, M. DA E. **Base Nacional Comum Curricular**. Boletim Técnico do Senac. Brasília, 2018.
- CAMARGO, N. S. J.; BLASZKO, C. E.; TAVARES UJIIE, N. **O Ensino de Ciências e o Papel do Professor: Concepções de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2015.
- CARMO, G. **O processo de Intensificação no Trabalho Docente dos Professores Secundários**. 2006.
- CHIAVENATO. I. **Introdução à Teoria da administração**. 3ª ed. São Paulo. 1983.
- Desenvolvimento das competências gerais da BNCC – Foco Escola - Medium**. Disponível em: <<https://medium.com/focoescola/desenvolvimento-das-competencias-gerais-bncc-674cd4b366b7>>. Acesso em: 23 jul. 2022.
- DIAS, I. S. **Competências em educação: conceito e significado pedagógico**. Psicologia Escolar e Educacional, v. 14, n. 1, p. 73–78, 2010.
- FELÍCIO, A. C.; CARITÁ, E. C; NETO, J. D. O. **Percepção docente quanto à utilização da Taxonomia de Bloom e Rubricas para avaliação da aprendizagem no curso de Gestão da**

Produção Industrial na modalidade a Distância da Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto/SP. 2012.

FERNANDES, D. **Rubricas de Avaliação.** Folha de apoio à formação-Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. 2021.

FERRAZ, A. P. C. M; BELHOT, R. V. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais.** Canadá. Gest. Prod, n. 2, p. 421–431, 2010.

FERRAZ, R. P F. **Avaliação como processo de aprendizagem: uma experiência com o uso de rubrica.** São Paulo. 2019.

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. **Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza.** Horizontes, v. 36, n. 1, p. 158–171, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa.** São Paulo. 2011. Disponível em: <encurtador.com.br/coqrx> Acesso em: 23 jul. 2022.

GARCIA, L. A. M. **Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso?** Brasília. 2005.

GÉRARD SCALLON. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências.** Curitiba. 2015.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 7^a ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GROENWALD, C. L. O; PANOSSIAN, M. L. **Reflexões sobre o Novo Ensino Médio: possibilidades e desafios.** Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, v. 11, n. 1, p. 5–23, 1 jan. 2021.

HITZSCHKY, R. A. et al. **Formação docente e artefatos digitais: análise de Recursos Educacionais Digitais (RED) e a exploração de um repositório educacional digital.** n. Cbie, p. 369–378, 2020.

HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral.** Ática, 2011. v. 148.

JÚNIOR, J. F.R. **A Taxonomia de objetivos Educacionais: um manual para o usuário.** 2^a ed. Editora universidade de Brasília. Brasília. 2016.

LENHARDT, T. **Avaliação por rubrica: como esse instrumento pode ajudar na avaliação durante o período de Educação Remota?** Disponível em: <<https://scaffoldeducation.com.br/avaliacao-por-rubrica-como-esse-instrumento-pode-ajudar-na-avaliacao-durante-o-periodo-de-educacao-remota/>>. Acesso em: 23 jul. 2022.

MARCHETI, A. P. do C. **Rubricas: um importante instrumento para correção de desempenho discente.** Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar. Mossoró, v. 6, n. 16, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/1607>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

MARSIGLIA, A. et al. **Os Pressupostos Filosóficos da Base Curricular Comum Nacional (BNCC)**. *Geminal: Marxismo e Educação em Debate*, v. 9, n. 1, p. 107, 2017.

MARTINS, J.; SASSE, S. **Didática e metodologia do ensino de ciências biológicas**. 2011.

MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª A 4ª série). **Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª Série)**, v. 1, p. 126, 1997.

MEDEIROS, P. V. S. **A BNCC na sala de aula: perspectivas docentes**. Rio Grande do Norte. 2019.

MÓNICO, L. S; ALFERES, V. R; CASTRO, P. A; PARREIRA, P. M. **A observação participante enquanto técnica de investigação qualitativa**. *Pensar Enfermagem*, v. 13, n. 2, p. 30–36, 2017.

MORAN, J. **Metodologias Ativas de Bolso. Como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. Editora do Brasil. São Paulo, 2019.

MORETTO, V. P. **Planejamento. Planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2014.

NUNEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. **Estudo da determinação das necessidades de professores: o caso do Novo Ensino Médio no Brasil - elemento norteador do processo formativo (inicial/continuado)**. 2002.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 23ª Ed. São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, C. J. K. **Ambiente Virtual De Aprendizagem: Elementos E Ferramentas Que Influenciam a Interação Online**. *Revista Docência e Ciberultura*, v. 2, n. 2, p. 184–196, 2018.

PEREIRA, A. T.C; SCHMITT, V; DIAS, M. R. Á. C. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. *Caderno da ABEA*, v. 38, n. January, 2013.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola.pdf**. ARTMED. 1999.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. *Revista HISTEDBR On-line*, 2000.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 12ª ed. São Paulo: Forense Universitária. 1984.

PIFFERO, E. DE L. F. et al. **Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio**. *Ensino & Pesquisa*, v. 0, n. 0, 7 jul. 2020.

PIMENTA, S. G. **Formação de Professores - saberes da docência e identidade do professor**. 1996.

PUGLIA, D. et al. **Instrumentos de Avaliação na prática pedagógica universitária “O valor da avaliação não está no instrumento em si, mas no uso que se faça dele”**. 2002. Disponível em: <www.maiza.com.br>.

RAMPAZZO, S. R. D. R. **Instrumentos de Avaliação: reflexões e possibilidades de uso no processo de ensino e aprendizagem.** 2011.

ROHRS, R; ALMEIDA, R. M; ALVES, M. L. **GEORG KERSCHENSTEINER – um pioneiro da educação popular.** Fundação Joaquim Nabuco. Coleção Educadores Mec. Editora Massangana, Recife. 2010.

SANSSERON, L. H. **Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018.

SANTOS, G.; BASSANI, P. S. **Métodos e ferramentas para o processo de planejamento docente no contexto dos estudos da área de Design da Aprendizagem.** 2020. Disponível em: <<https://rayyan.qcri.org/>>. Acesso em: 23/07/2022.

SOARES, S. M. L. M. **Análise de Planejamento Pedagógico com uso das Tecnologias da Informação e Comunicação com base na Taxonomia de Bloom.** Mossoró. 2019.

Taxonomia de Bloom – O que é? Quais são os seus objetivos? Sistema de Ensino Sae. Disponível em: <<https://sae.digital/taxonomia-de-bloom/>>. Acesso em:24/07/2022.

THIOLLENT, MICHEL. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: 1986

TRINDADE, I. L. **Interdisciplinaridade e Contextualização no “Novo Ensino Médio”: conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de ciências.** 2004.

VIGOTSKY, Lev. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 7ª ed. São Paulo: Martins fontes. 2007.

ZABALLA, A; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências.** ARTMED, 2014. v. 148

APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRES E ESCLARECIDO



Universidade Federal do Acre
Pró- Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza-CCBN
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Baseado nos termos da Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 e Resolução nº 196/96, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

O presente termo em atendimento as resoluções acima citadas, destina-se a esclarecer ao participante da pesquisa intitulada: **CONTRIBUIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM PARA O PLANEJAMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO DE RIO BRANCO/AC**, sob a responsabilidade de Eliane Merklein Mestranda, do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática/MPECIM – UFAC, os seguintes aspectos:

Objetivos:

Objetivo Geral

Avaliar o potencial de contribuição da Taxonomia de Bloom como ferramenta auxiliar para o planejamento didático-pedagógico na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias frente ao Currículo de Referência Único do Acre.

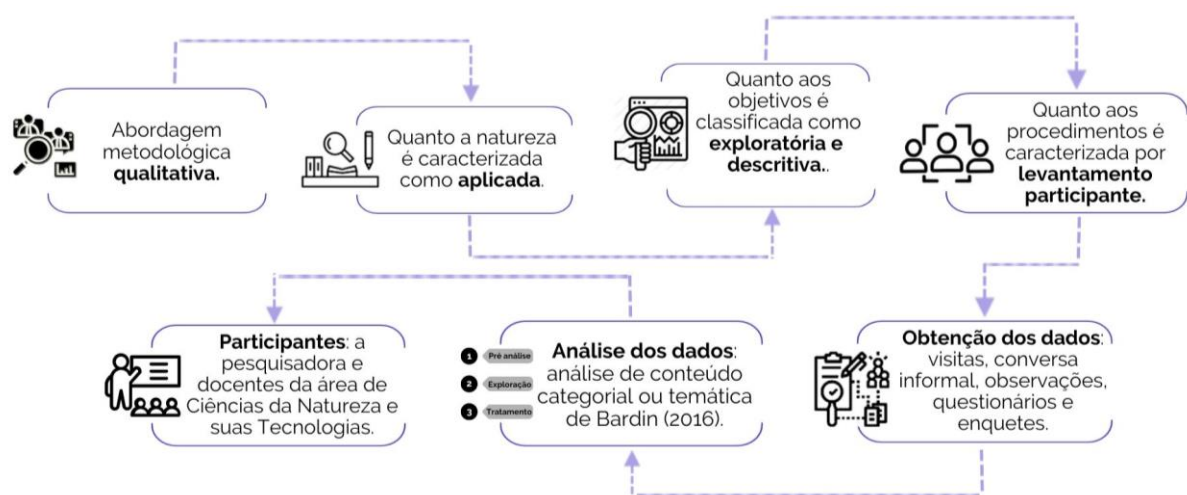
Objetivos específicos

- Analisar as habilidades das competências específicas da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias distribuídas no Currículo de Referência Único do Acre para o Ensino Médio utilizando como parâmetro o grau de complexidade a partir da taxonomia de Bloom.
- Levantar estratégias didático-pedagógicas para auxiliar o trabalho docente no desenvolvimento das habilidades a partir do que é proposto pela Taxonomia de Bloom para o domínio cognitivo.

- Desenvolver uma plataforma (EAD) que ofereça recursos educacionais digitais e não digitais (cursos e/ou oficinas) como suporte à inovação do fazer docente favorecendo o planejamento pedagógico frente ao novo Currículo do Ensino Médio.
- Promover oficina para elaboração de estratégias didático-pedagógicas em suporte ao planejamento a partir da taxonomia de Bloom, com momentos presenciais e à distância (utilizando a plataforma) com professores da área de Ciências da natureza e suas Tecnologias das Escolas em Implementação do Novo Ensino Médio.

Metodologia: (GIL, 2019; OLIVEIRA, 2007; MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1998).

Procedimentos metodológicos:



Procedimentos práticos:



Justificativa e Relevância: O que motivou a pesquisadora trabalhar tal temática está diretamente relacionada às suas experiências enquanto professora e observações enquanto técnica formadora, pois por ser professora com certas experiências diretamente em sala de aula, bem como atuante no processo técnico de formação continuada, coordenadora de área e redatora na reescrita do Currículo de Referência Único do Acre, junto à Secretaria Estadual de Educação desde o ano de 2019 até o momento, conhece a prática pedagógica anterior a BNCC, bem como, no processo de implementação desta, através do acompanhamento com os professores da área na implementação do novo currículo, o que faz com que tenha conhecimentos à respeito das dificuldades enfrentadas quanto ao planejamento didático pedagógico para o desenvolvimento de habilidades e competências. A relevância da referida pesquisa está em proporcionar aos professores da área a possibilidade de usar a taxonomia de Bloom como instrumento auxiliar no planejamento para a construção de estratégias didático-pedagógicas frente ao novo currículo.

Participação: Professores da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Riscos e desconfortos: Não haverá riscos e desconfortos para os participantes.

Benefícios: apropriação de novas ferramentas para auxiliar no planejamento didático pedagógico, envolvendo objetivos específicos de aprendizagem, estratégias de aprendizagem e avaliação.

Dano advindo da pesquisa: Não se vislumbra danos advindos da pesquisa

Garantia de esclarecimento: A autoria da pesquisa se compromete está à disposição dos sujeitos participantes da pesquisa no sentido de oferecer quaisquer esclarecimentos sempre que se fizer necessário.

Participação voluntária: A participação dos sujeitos no processo de investigação é voluntária e livre de qualquer forma de remuneração, e caso ache conveniente, o seu consentimento em participar da pesquisa poderá ser retirado a qualquer momento.

Consentimento para participação: Eu estou ciente e concordo com a participação no estudo acima mencionado. Afirmando que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido e os possíveis riscos envolvidos na minha participação. O responsável pela investigação em curso me garantiu qualquer esclarecimento adicional, ao qual possa solicitar durante o curso do processo investigativo, bem como também o direito de desistir da participação a qualquer momento que me fizer

conveniente, sem que a referida desistência acarrete riscos ou prejuízos à minha pessoa e meus familiares, sendo garantido, ainda, o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação. Estou ciente também que a minha participação neste processo investigativo não me trará nenhum benefício econômico.

Eu, **PARTICIPANTE DA PESQUISA**, aceito livremente participar da pesquisa intitulada **CONTRIBUIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM PARA O PLANEJAMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NO NOVO ENSINO MÉDIO DE RIO BRANCO/AC**

Desenvolvida pela mestranda, Eliane Merklein do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM, sob a orientação do(a) professor(a) Dr. André Ricardo Ghidini, da Universidade Federal do Acre – UFAC.

Assinatura do Participante



Polegar direito

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR

Eu, **ELIANE MERKLEIN**, apresentei todos os esclarecimentos, bem como discuti com os participantes as questões ou itens acima mencionados. Na ocasião expus minha opinião, analisei as angústias de cada um e tenho ciência dos riscos, benefícios e obrigações que envolvem os sujeitos. Assim sendo, me comprometo a zelar pela lisura do processo investigativo, pela identidade individual de cada um, pela ética e ainda pela harmonia do processo investigativo.

Rio Branco, AC, 20 de julho de 2022

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Prof.^a Dr.^a Salete Maria Chalub Bandeira
Coordenadora do MPECIM
Portaria N° 118, de 14 de Janeiro de 2022.