

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA**

**A PEDAGOGIA DE PROJETOS E A EDUCAÇÃO COM TEMPO  
INTEGRAL NO ENSINO DE QUÍMICA**

**YAKAMURY REBOUÇAS DE LIRA**

**Manaus – AM  
Outubro de 2019**

**YAKAMURY REBOUÇAS DE LIRA**

**A PEDAGOGIA DE PROJETOS E A EDUCAÇÃO COM TEMPO  
INTEGRAL NO ENSINO DE QUÍMICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Amazonas, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, linha de pesquisa Tecnologias para Educação, Difusão e o Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof. Dra. Marisa Almeida Cavalcante

Coorientador: Prof. Dr. Welton Yudi Oda

**Manaus – AM  
Outubro de 2019**

## Ficha Catalográfica

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

L768p	<p>Lira, Yakamury Rebouças de A pedagogia de projetos e a educação com tempo integral no ensino de química / Yakamury Rebouças de Lira. 2019 136 f.: il. color; 31 cm.</p> <p>Orientadora: Marisa Almeida Cavalcante Coorientadora: Welton Yudi Oda Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Amazonas.</p> <p>1. Educação Integral. 2. Escola de Tempo Integral. 3. Pedagogia de Projetos. 4. Pedagogia de Projetos. 5. Coletivos. I. Cavalcante, Marisa Almeida II. Universidade Federal do Amazonas III. Título</p>
-------	--

## TERMO DE APROVAÇÃO

### YAKAMURY REBOUÇAS DE LIRA

#### A PEDAGOGIA DE PROJETOS E A EDUCAÇÃO COM TEMPO INTEGRAL NO ENSINO DE QUÍMICA.

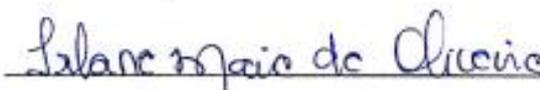
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/PPG-ECIM da Universidade Federal do Amazonas/UFAM, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

#### BANCA EXAMINADORA



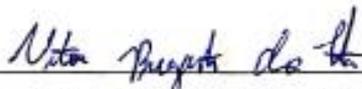
---

Profª. Dra. Marisa Almeida Cavalcante  
Presidente da Banca



---

Profª. Dra. Irlane Maia de Oliveira  
Membro Interno



---

Prof. Dr. Vitor Bremgartner da Frota  
Membro Externo

Manaus – AM  
Outubro de 2019

A Deus pelo dom da vida, aos meus amados pais, familiares, esposa e filha por estarem sempre presentes compartilhando de todos os momentos que marcaram a construção e desenvolvimento dessa realização profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me conceder a dádiva de viver e poder lutar e conquistar todos os meus objetivos de vida.

Aos meus amados pais Francisco Lira e Silvana Rebouças, que não mediram esforços para me proporcionarem uma boa educação e ensinarem-me a reconhecer que apesar de ser longo e árduo o caminho para a vitória, devemos sempre ir em busca e realizar todos os nossos sonhos.

Aos meus familiares, que acompanharam ao longo desses dois anos, incentivando-me com palavras de conforto e perseverança, em memória dos meus amados avós Raimunda Valdiza e Joaquim Rebouças. À minha esposa Inaê Lira e filha Ayumi Lira, por se fazerem presentes em todos os momentos de minha vida, me apoiando, incentivando e mostrando que o limite para felicidade é apenas um limiar que o homem insiste em definir para “alcançá-lo”, e acaba deixando passar despercebidos os melhores momentos que a vida vem a nos proporcionar.

À minha orientadora Professora Dra. Mariza Almeida, por acreditar no meu potencial profissional, através de suas orientações, galgou-se um caminho novo e desafiador como educador, neste ramo que necessita de profissionais, que estejam dispostos a serem o diferencial e acreditarem na educação, como um meio de transformação social, por todas as palavras de incentivo e motivação, pelo vínculo de amizade que se manifestou durante o período desta e outras produções científicas.

A todos os meus professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, que me incentivaram a avançar, crescer e vencer essa etapa de formação profissional e na vida como ser humano, saibam que cada um de vocês contribuíram na somatória do profissional em qualificação, em especial ao meus professores e amigos Welton Yudi Oda, Elizangela Rego e Irlane Maia.

À Universidade Federal do Amazonas, pela oportunidade de poder concluir o e graduar com o título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

A todos os meus amigos, que contribuíram com a palavra amiga e confortadora, pelos momentos de descontração e estudos, meu muitíssimo obrigado

em especial a Jéssica Santos Moura e Francisco Rodrigo Chagas, pelo acolhimento e confiança, no desenvolver de cada momento dentro do programa PPG-ECIM, a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente com a construção e finalização das atividades contidas neste trabalho.

*“Ainda que desejem bons professores para seus filhos, poucos pais desejam que seus filhos sejam professores. Isso nos mostra o reconhecimento que o trabalho de educador é duro, difícil e necessário”.*

Paulo Freire

## RESUMO

Esta pesquisa buscou identificar indícios dos coletivos a respeito do sistema de implementação e as atuais mudanças na educação básica com a implantação do Novo Ensino Médio, e qual é a perspectiva do aluno que participa da jornada de uma escola de tempo integral, enquanto seu funcionamento e qualidade de ensino. Do mesmo modo, procuramos analisar as ações e resultados trazidos pela proposta metodológica da Pedagogia de Projetos. Sobre essas ações, descreveu-se e refletiu-se a respeito do desenvolvimento destas práticas assistidas pelo uso de um objeto de aprendizado (Scratch), uma Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC), a respeito da temática “Queimadas na Amazônia”, enfatizando sua correlação com a base conceitual que envolve a Termoquímica. Essas ações foram abordadas durante um bimestre, embasados nas dimensões que a pesquisa-ação pôde favorecer para a implementação deste. Através da pedagogia de projetos as ações desenvolvidas por este trabalho visavam pôr em prática os preceitos legais, que garante aos alunos a apropriação das propostas que o Programa Ensino em Tempo Integral (PROETI), essas propostas tem como objetivo tornar o estudante protagonista do seu desenvolvimento intelectual, associado ao papel social que o mesmo venha a desenvolver na sociedade. As atividades foram realizadas com uma turma da 2<sup>o</sup> Série do Ensino Médio de uma escola localizada no município de Coari – AM. Os dados foram coletados através de uma entrevista semiestruturada. A interpretação destes deu-se através das técnicas desenvolvidas por Bardin. Nesta análise observou-se que, os participantes compreendem a ideia de ensino integral, ligado a um aditivo (adaptação) que favoreça seu ingresso na vida acadêmica, onde o fator “tempo” extra nas dependências da escola favorece o aprendizado dos mesmos, ao mesmo tempo salientam que esse mesmo “tempo” possui um fator limitante que no processo de aprendizado, pois o excesso de componentes curriculares acarreta em um grande volume de atividades, levando-os ao cansaço físico e mental. Destacam-se que os possíveis coletivos, contribuam com a visão fragmentada sobre como está se implementando o modelo de educação integral, causadas pela ação narcisista nas transições governamentais em contra partida, salienta-se a Pedagogia de Projetos pode proporcionar um limiar que vem para contribuir substancialmente, com o processo de ensino-aprendizado em uma escola de tempo integral.

**Palavras Chaves:** Educação Integral – Escola de Tempo Integral – Pedagogia de Projetos – Ensino de Química – Coletivos.

## ABSTRACT

This research sought to identify clues about the implementation system and the current changes in basic education with the implementation of New High School, and what is the perspective of the student who participates in the journey of a full-time school, while its functioning and teaching quality. Similarly, we seek to analyze the actions and results brought by the methodological proposal of Project Pedagogy. About these actions, it was described and reflected on the development of these practices assisted by the use of a learning object (Scratch), a Digital Information and Communication Technology (TDIC), on the theme "Burning in the Amazon", Emphasizing their correlation with the conceptual basis surrounding Thermochemistry, these actions were addressed during a two-month period, based on the dimensions that action research could favor for its implementation. Through the pedagogy of projects, the actions developed by this work aimed to put into practice the legal precepts, which guarantees students the appropriation of the proposals that the Full-Time Education Program (PROETI), these proposals aims to make the student protagonist of its development. associated with its social role in society. The activities were carried out with a high school class from a school located in Coari - AM. Data were collected through a semi-structured interview. The interpretation of these was through the techniques developed by Bardin. In this analysis it was observed that the participants understand the idea of integral education, linked to an additive (adaptation) that favors their entry into the academic life, where the factor "extra time" in the school premises favors their learning, at the same time. time point out that this same "time" has a limiting factor that in the learning process, because the excess of curricular components entails a large volume of activities, leading them to physical and mental fatigue. It is noteworthy that the possible collectives contribute to the fragmented view on how the model of integral education is being implemented, caused by narcissistic action in the governmental transitions in counterpart, emphasizes the Project Pedagogy can provide a threshold that comes to contribute. substantially with the teaching-learning process in a full-time school.

**Keywords:** Integral Education – Full Time School – Project Pedagogy – Chemistry Teaching – Collective.

## LISTA DE FÍGURAS

Figura 1: Fluxograma da implementação da pesquisa.....	64
Figura 2: Resultado percentual sobre a classificação dos fenômenos físicos e químicos.....	68
Figura 3: Resultado percentual sobre a classificação dos modelos atômicos.....	69
Figura 4: Resultado percentual inferências da utilização da tabela periódica .....	71
Figura 5: Reconhecimento e diferenciação das ligações químicas .....	73
Figura 6: Reconhecimento e diferenciação das Funções Inorgânicas .....	73
Figura 7: Oficina Programação e uso do <i>Scratch</i> .....	78
Figura 8: Apresentação dos resultados ( <i>cards</i> ).....	78
Figura 9: Dinâmica – Criando conceitos .....	82
Figura 10: Planejamento e confecção dos calorímetros .....	84
Figura 11: Ocorrência de fogo e a área desmatada, Bioma Amazônia 2000 - 2014.	87
Figura 12: Mesa redonda sobre as Queimadas na Amazônia .....	89
Figura 13: Apresentação dos projetos (Queimadas) .....	90

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Concepções sobre educação integral .....	93
Quadro 2: Visão de ser formado em uma escola de tempo integral .....	93
Quadro 3: Dimensões da pedagogia de projetos na escola de tempo integral .....	93

## LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CETI – Centro Educacional de Tempo Integral

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DF – Distrito Federal

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

HTP – Horário de Trabalho Pedagógico

IBAMA – Instituto do Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

LABCETIMAKER – Laboratório (CETI) *Maker*

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

MIT – *Massachusetts Institute of Technology*

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDE – Plano Nacional de Educação

PPG – CIM – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática

PPP – Projeto Político Pedagógico

ProEMI – Programa Ensino Médio Inovador

PROETI – Programa Ensino em Tempo Integral

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SEDUC/AM – Secretaria do Estado de Educação do Amazonas

TDIC – Tecnologia Digital da Informação e Comunicação

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

UNESCO – Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	13
CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO INTEGRAL .....	18
1.1 O reaparecimento do termo educação integral: Ideais e a Realidade .....	18
1.2 Heranças – Modelos educacionais, Tendências Pedagógicas no “Novo Ensino Médio” .....	24
CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL FLECKIANO NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO .....	36
2.1 Ludwik Fleck – Aporte epistemológico na pesquisa em educação .....	36
CAPÍTULO 3 – PEDAGOGIA DE PROJETOS E O ENSINO INTEGRAL .....	43
3.1 Pedagogia de projetos no fazer pedagógico .....	43
3.2 Pedagogia de projetos: um acesso aprendizagem integral .....	49
CAPÍTULO 4 - QUESTÃO DE PESQUISA E METODOLOGIA .....	55
4.1 Questão de Pesquisa e Objetos .....	55
4.2 Características da Pesquisa .....	56
4.3 Público e Contexto da Pesquisa .....	58
4.4 Procedimentos Éticos .....	59
4.5 Procedimentos de Coleta de Dados .....	60
4.6 Procedimento de Análise de Dados .....	66
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	68
5.1 Questionário de conhecimentos prévios .....	68
5.1.1 Reflexões sobre as inferências levantadas .....	75
5.2 Reflexões sobre o desenvolvimento das atividades e projetos .....	76
5.2.1 Oficina – Programação e uso do <i>Scratch</i> .....	76
5.2.2 Projeto Disciplinar (Termoquímica).....	81
5.2.3 Projeto Interdisciplinar (Queimadas).....	86

5.3 Reflexões sobre a educação integral .....	92
5.3.1 Concepções de educação em tempo integral .....	94
5.3.1.1 Percepção de um ambiente de tempo integral e o processo de adaptação .....	94
5.3.1.2 Irrelevâncias e prioridades curriculares .....	96
5.3.1.3 Qualidade do aprendizado e as heranças da pedagogia tradicional .....	97
5.3.2 Percepções processuais na constituição do educando .....	100
5.3.2.1 Percepções proximais de um fator de integralidade (relações interpessoais e o coletivismo) .....	101
5.3.3 Dimensões da aprendizagem integral através de projetos .....	103
5.3.3.1 Compatibilidades e incompatibilidades na interdisciplinaridade ..	103
5.3.3.2 O “fazer” como fator de interesse do individual para o coletivo ...	105
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	110
REFERÊNCIAS.....	113
APÊNDICES.....	120
ANEXOS .....	127

## INTRODUÇÃO

As inferências base para o desenvolvimento deste estudo surgiram no ano de 2017, quando estive diante da primeira transição de um modelo educacional. Como professor de Química, trabalho há quatro anos (04) na Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC/AM), na última etapa da formação básica, o Ensino Médio.

Mediante a essas mudanças longitudinais, como a extensão da jornada de atividades, e a assimilação repentina de uma perspectiva, fundada em um fazer pedagógico pela perspectiva de um ensino em tempo integral. Ingressei no Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPG-ECIM), ofertado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), com o intuito de desenvolver uma pesquisa, que viesse a esclarecer-me como profissional, ao mesmo tempo que fizesse instituir em minhas práticas docentes, poder oferecer parte da dimensão que o ensino em tempo integral pode oferecer, para aqueles que fazem de seus ideais, fundamento do fazer pedagógico.

As propostas elucidadas neste estudo visaram compreender a implementação dos ideais fundamentados no Programa Ensino em Tempo Integral (PROETI), através das mudanças no modelo de ensino, em uma escola da rede pública contemplada com o programa e ao mesmo tempo, buscou-se compreender o processo de ensino aprendido pela perspectiva do componente curricular de Química, em uma escola no município de Coari – AM, à luz da Pedagogia de Projetos mediado por duas ações (projetos), de caráter Disciplinar e Interdisciplinar, pelo uso uma Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC).

Para compreender o processo de instauração, acerca das mudanças no modelo de ensino, pode-se descrever algumas mudanças paradigmáticas de um modelo de ensino para outro, através do questionamento de pesquisa: O ENSINO EM TEMPO INTEGRAL, PROPORCIONARÁ UMA APRENDIZAGEM INTEGRAL AOS ALUNOS? Do mesmo modo, pode-se exprimir algumas das contribuições e limitações a respeito do desenvolvimento educacional de alunos, bem como, as mudanças processuais no fazer pedagógico entre um modelo e outro.

Por meio desta questão norteadora, pode-se desenvolver ações a respeito da realidade que envolve a implementação e contextos de uma escola de tempo

integral, e se esse ambiente proporciona e pode garantir uma aprendizagem integral, pois, um ambiente de tempo integral não assegura uma formação e aprendizado de modo integral, visto que, os fundamentos básicos ligados à constituição humana, de caráter integral atrelasse ao pressuposto que, o indivíduo alcance seu pleno desenvolvimento de modo multidimensional, sejam nos fatores ligados ao seu eu intelectual, socioemocional, físico-estético, onde nenhum fator ligado ao modo de interação social, venha suprimir e excluir suas inferências ligados a sua cultura e crenças.

Entre essas mudanças, muitos modelos foram apenas reformulados no decorrer do tempo, quando falamos dos meios que o indivíduo venha a ser o protagonista na construção do seu conhecimento. O grau de importância que a conquista destas habilidades representa na relação do indivíduo com o meio que ele interage, ganham a cada dia, diferentes e importantes pontos de vista que circundam essa temática. Teóricos como Piaget (1977) e Vygotsky (2004), que possuem grandes e abrangentes contribuições literárias sobre o tema em questão, abordam essas situações de modo analítico e aprofundado.

Entretanto, o ponto a que se almejou compreender de modo mais analítico era sobre qual era a percepção que os alunos tem, sobre o que consiste no indivíduo formado diante da proposta de um ensino de tempo integral, e esse ensino contemplaria o desenvolvimento de uma aprendizagem integral. Para obter-se algum limiar sobre essa situação, aportou-se das contribuições a respeito da epistemologia da educação brasileira, desenvolvida pelas implicações do professor José Carlos Libâneo (2014).

O estudo sistematizado dessas possíveis problemáticas, também proporciona aos teóricos e pesquisadores que problematizam tais temáticas plausíveis intervenções didático – pedagógicas mediante a problemática diagnosticada em sua devida especificidade, ou seja, toda comunidade escolar.

Na perspectiva de Luckezi (1994), o papel da educação pode ser explicado com três tendências básicas, denominadas de educação como redenção, educação como reprodução e educação como transformação da sociedade.

Entretanto, observa-se que as práticas didático – pedagógicas vão além desse ponto vista principalmente no ponto referente à reprodução, pois o ato de reproduzir,

pode ser interpretado como a metodologia desenvolvida na tendência tradicionalista, desconfigurando o modelo de aluno que elabora e soluciona as situações, que pode-se problematizar em toda e qualquer atividade aplicada, por seus professores, e o impacto aplicado por uma problemática e sua importância no cotidiano educando.

Estas atividades associadas às práticas didático – pedagógicas inovadoras ou que possuam caracteres que associam a realidade do aluno com o objeto de estudo, independente da modalidade de ensino que participe, estimula intrinsecamente o aluno conectado do século XXI, seja pela praticidade de um aplicativo didático-ilustrativo, ou a solução de um problema, através da pedagogia de projetos, intermediado ou não por um aporte experimental, podendo este, ser associado a formas alternativas de avaliar e identificar as principais dificuldades que muitos alunos apresentam, quando avaliados com instrumentos convencionais da didática tradicionalista.

A ideia de implantar estas modificações deve estar imersa nas ações que devem fazer parte do cotidiano do ensino em tempo integral, proporcionando para o aluno participar de modo atuante no seu desenvolvimento, pois a escola e seus professores não ignoram os aspectos que estão fora dos componentes curriculares, auxiliando-os a exercer seus direitos e deveres, formando cidadãos atuantes.

Entretanto, instituições que fazem o uso dessa vertente podem ser vistas como escolas tradicionais, mas possuem critérios que desmistificam essa visão errônea, segundo Leite e Barbosa (2011, p. 4):

Parece ser contraditório, mas a pedagogia crítico social dos conteúdos, pelo menos num aspecto, se assemelha à pedagogia tradicional. Ambas propõem que os conteúdos curriculares a serem ensinados na escola devem ser historicamente acumulados e sistematizados pela humanidade. Entretanto, a grande diferença existente entre elas situa-se na função a ser desenvolvida por tais conteúdos. Enquanto na escola tradicional eles visam formar um indivíduo culto e erudito, desvinculado das práticas sociais, a pedagogia crítico social defende que os conteúdos sejam instrumentos que permitam ao aluno vencer a visão caótica e sincrética que possuem de sua realidade social, e que possam fazer a catarse e ter uma visão sintética da mesma.

Tornar as atividades propostas por esse novo modelo de ensino uma realidade, requer um estudo sobre as contribuições que escola e professores devem exercer, pois suas contribuições são bem específicas de acordo com Azevedo (2013, p. 3).

[...] no âmbito escolar, visa preparar o aluno por meio da aquisição de conteúdos e de sua localização para uma participação ativa no mundo adulto, diante das contradições da sociedade. Mas os conteúdos não devem ser apenas ensinados, é preciso que tenham uma ligação com a realidade humana e social.

Idealizar meios que tornem os componentes curriculares de difícil assimilação, como Matemática, Física e Química mais atrativos por uso da contextualização, vem se tornando cada vez mais eficaz, ganhando mercado com o surgimento de várias pesquisas dentro do campo ensino – aprendizado.

Entretanto, a ideia de universalização dos componentes curriculares prevista nas escolas em tempo integral pode limitar de modo sutil essa proposta de contextualização, mas capacita os estudantes de qualquer região do nosso país, observar a padronização em prol do ensino e cabe ao professor dentro do modelo progressista possibilitar esse tênue equilíbrio, independente da ferramenta pedagógica que ele pode fazer uso, sem desconsiderar a realidade vivenciada pelo aluno em consonância com suas experiências.

O levantamento destas inferências, sobre o “ser” e o “fazer” pedagógico, que deve ser implementado nos anos que sucederão as primeiras amostras, sobre a qualidade do aprendizado e o perfil dos indivíduos formados escolas de tempo integral, buscou-se descrever os possíveis fatores, que podem ilustrar a perspectiva atual, do modelo educacional, com as propostas lançadas com o Novo Ensino Médio, na perspectiva da educação integral.

Deste modo, buscamos **no capítulo 1**, discorrer a respeito do reaparecimento de uma proposta educacional, mediada por um ensino de tempo integral, bem como quais foram os fatores que influenciaram na implantação do modelo educacional.

No **capítulo 2**, buscamos encontrar uma percepção epistemológica, que pudesse auxiliar na compreensão dos problemas oriundos dos modelos educacionais, que antecederam o Novo Ensino Médio, através da visão científica presente nos possíveis coletivos que fundamentam “*A gênese e o desenvolvimento de um fato científico*”, descrita por Ludwik Fleck.

No **capítulo 3**, desenvolvemos um levantamento teórico, a respeito da viabilidade, de fazer da Pedagogia de Projetos, uma via de acesso para o desenvolvimento sistemático, do que se compreendia por aprendizado e formação integral, em uma unidade escolar de tempo integral.

O **capítulo 4**, consiste nos procedimentos metodológicos ao qual desenvolve-se, com o intuito de coletar e tratar os dados levantados, bem como as características da pesquisa, sujeitos, contexto e a forma da análise desses dados.

A análise e discussão dos dados estão sendo representadas no **capítulo 5**.

E por fim, faz-se as considerações finais, a respeito de sua relação, com os resultados gerados por esta pesquisa.

## **CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO INTEGRAL**

### **1.1 O reaparecimento do termo educação integral: Ideais e a Realidade**

Um tema que ganhou muita repercussão e ressalvas é a atual posição do quadro do ensino público para o nível básico, que tem gerado preocupações e ações acerca da melhoria dos processos e qualidade de ensino, processos esses fundados e discutidos em um dos eixos estabelecidos pela Conferência Nacional de Educação, realizada em 2010 em Brasília – DF. Essa preocupação, vem sendo discutida por anos e tem como objetivo reduzir as interferências e atrasos das metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE) para o período de 2014 - 2024, (BRASIL, 2014), com o intuito de alcançar a redenção dos males da educação brasileira, parafraseando Libâneo (2014).

Em fevereiro de 2017 foi incluída a Lei nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017), a partir da medida provisória nº 746 de 22 de setembro de 2016 (BRASIL, 2016), que instituiu a política de fomento à implementação e ampliação do Programa de Educação em Tempo Integral (PROETI), considerando o art. 36 da Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996, p. 18), veiculada pela Portaria nº 1.145, de 10 de outubro de 2016 (BRASIL, 2016), foi sancionada portanto, tornando-se lei vigente. Estas propostas visam subsidiar a implementação das propostas pedagógicas de escolas de ensino médio em tempo integral das redes públicas dos Estados.

O parágrafo 1º da Medida Provisória nº 746, (BRASIL, 2016, p.1) diz que esta proposta pedagógica terá como ampliação da jornada escolar e a formação integral e integrada do estudante, tanto em aspectos cognitivos quanto socioemocionais, aspectos esses, que segundo Libâneo (2014, p.2) seriam conjuntos de ideias sobre o ser.

A ideia mais básica de educação integral está ligada ao direito de cada ser humano de desenvolver, da forma mais completa possível, todas as suas dimensões físicas, intelectuais, afetivas, estéticas, independentemente das circunstâncias de seu nascimento, do grupo social e da cultura a que pertence.

Em outras palavras, o “ser” constituído através da educação integral é protagonista, agente ativo, reflexível e responsável pelo delinear do produto de seu conhecimento, por uma Tendência Progressista Crítico Social dos Conteúdos (BRASIL, 2017), baseada nos quatro pilares da educação básica, segundo o

relatório desenvolvido pela Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), onde observa-se qual deve ser o papel do ato de educar, a respeito do “ser” constituído, assistido por essa educação integral:

A educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta, (DELORS *et al*, p. 89 – 90, 1996).

O delinear desta política pública, baseada nestes princípios, é um campo a ser explorado e estudado, onde, neste momento, estamos assistindo os primeiros anos de implementação do projeto (PROETI) em algumas escolas em todo o Brasil, apesar de não ser considerado como fato inédito, tanto no contexto educacional nacional, muito menos em escala internacional, conceito esse que atravessa milênios, já que esta concepção já era difundida no berço das civilizações da antiguidade.

[...] o tema não é novo; é tema recorrente, desde a antiguidade. Aristóteles já falava em educação integral. Marx preferia chamá-la de educação “omnilateral”. A educação integral, para Aristóteles, era a educação que desabrochava todas as potencialidades humanas. O ser humano é um ser de múltiplas dimensões que se desenvolvem ao longo de toda a vida, (GADOTTI, 2009, p. 21).

Entretanto, a implementação gradual das propostas assistidas pelas retificações na LDB em 2017, podem mostrar a existência de uma diferença notória e histórica do que seria retratar um ensino integral e a aprendizagem integral hoje, visto que as ideias de educação integral, surgiram através das contribuições de Fernando de Azevedo, Lourenço Filho e Anísio Teixeira na primeira metade do século XX, “dentre outros que são considerados precursores dessa reforma da educação pública” (Jesus, 2014).

Jesus também expõe os períodos e locais que esses intelectuais desenvolveram suas atividades, entretanto, a autora demonstra a significância que Anísio Teixeira teve para a disseminação da ideia destes espaços integrais,

mostrando o cerne do que seria um ambiente escolar público e laico, transcrevendo as ideias de Brito, Jesus (2014, p. 59, apud Brito, 2006, p. 34):

Anísio Teixeira pertence a uma geração de intelectuais que se destaca no campo político, social e educacional. Situa-se junto ao grupo de pensadores liberais que expressam o desejo de construção do país em base urbano-industriais e democráticas e que endossam as teses gerais da Pedagogia Nova.

Reportar a essa “nova” proposta educacional é fazer uma análise nos sistemas educacionais que antecederam o PROETI, para podermos observar os problemas e méritos destes, e buscar nessas informações possíveis fatos, para tentar explicar a consolidação desta proposta educacional.

Entretanto, a observação destes fatos pode nos alocar diante de questionamentos ligados ao que se refere a parte operacional desde modelo de ensino vigente. Tais observações podem originar ainda perguntas para esses temas (Ensino em Tempo Integral), como, se a jornada de atividades ampliada de modo integral realmente proporcionará uma aprendizagem integral? Um outro questionamento que pode surgir nas entrelinhas de ensino integral e aprendizagem integral, é de como seria o modo como os professores desenvolveriam as atividades previstas nessas novas políticas públicas para garantir os índices que buscam alcançar?

A presença discente na escola nos períodos matutino e vespertino impacta nas dimensões que a envolvem: o cotidiano, a atividade discente e docente, o espaço, os sujeitos e os objetos; ou a formação docente, talvez ainda orientada pela lógica do turno único, [...]. Ainda assim, a dinâmica da política educacional e o modo como o processo da escola de tempo integral acontece apontam para uma demanda por leituras históricas úteis à escrita de uma história mais abrangente e coesa das vicissitudes e virtudes, dos avanços e dos retrocessos, dos resultados e fracassos das experiências pretéritas de educação integral, (MOURA, 2014, p.57).

São questionamentos como esses que circundam nesses primeiros passos da implementação do PROETI, entretanto, pode-se fazer uma reflexão sobre as principais falhas e acertos dos modelos educacionais anteriores e quais serão os pontos consistentes que o PROETI trará nos próximos anos, até passar por sua primeira avaliação como política educacional. Até aqui, temos a ideia de como é e será essa educação em tempo integral, entretanto um ensino integral vai além das fronteiras físicas da escola em “tempo” integral são as ações acerca desde modelo

de ensino que podem trazer uma “aprendizagem” integral, significativa, de relevância na vida de discente e cidadão de nossos alunos.

Comumente, há uma compreensão equivocada, segundo a qual, a escola por ter sua carga horária estendida, está oferecendo uma educação integral. Na verdade, o fator tempo, nesse caso, é bastante relativo, já que o seu aumento na jornada escolar não significa, necessariamente, a existência de práticas educativas que coadunam com a perspectiva de educação integral, pois esse aumento pode ser usado para outros fins, inclusive, em atividades sem relevância, (MOURA, 2014, p.67).

A integração da educação e aprendizagem no âmbito desse ensino, depende do equilíbrio de fatores que estão ligados aos componentes que fundamentam toda essa discussão, escola, gestores, professores, alunos, comunidade escolar e a implementação das políticas públicas que visem a melhoria do nosso sistema educacional.

Mesmo que em certos pontos, esses fatores não sejam assimilados e difundidos em sua essência, como descreve Libâneo (2014), “à ideia generalizada entre políticos, gestores da educação, técnicos de educação, empresários e alguns setores no meio acadêmico da educação de que a disseminação de escolas de tempo integral, irá redimir a educação brasileira de seus males”. Segundo Moura (2014) a integração atinge o modelo de ensino “[...] tanto em nível de parcerias, como também no que se refere às disciplinas curriculares e “[...] de outras habilidades/inteligências”.

Entretanto, como nem educadores nem gestores de instituições educacionais estão preparados para uma constituição humanística em sua complexidade física, afetiva, intelectual, social, cultural e filosófica, que só pode ser contemplada em uma rede de conexões de pessoas e saberes, estes terminam por reproduzir um processo fragmentado já operante sob outras nomenclaturas.

O exemplo mais contemporâneo foi o Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) Instituído pela Portaria nº 971, de 09 de outubro de 2009, o ProEMI correspondia a uma proposta de inovação do currículo do Ensino Médio, Da Silva (2018). O programa também fez parte das metas estabelecidas pelo Plano de Nacional da Educação (BRASIL, 2012), tendo como objetivo, “fortalecer os Sistemas de Ensino [...] no desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas de Ensino Médio, disponibilizando apoio técnico e financeiro”, promovendo cultura,

flexibilizando por meio da dinâmica alcançar suas metas em meio às demandas sociais empregadas ao jovem. Programa esse que surgiu em seu contexto, como precursor para o que hoje compreende-se como PROETI.

Apesar do processo de silenciamento teórico imprimido aos textos oficiais do ProEMI e de sua limitação operacional, como política complementar, a investida governamental possibilitou, em sua trajetória inicial, ampliar o espaço de disputa ideológica a respeito do sentido social e político que deveria ser atribuído ao ensino médio (DA SILVA, 2018, p. 745).

Pode-se deduzir que a formação integral hoje, como composição ideológica, surge para trabalhar questões problematizadoras e uma percepção mais globalizante da realidade. Porém, essas ideias ainda são pontuais/particulares nos contextos/práticas, pois as políticas de governo atuais terminam por fazer da integração educacional um retrocesso, ou nos expor a difração do que seria um ambiente de aprendizagem integral no sistema educacional, como é refutável por Nóvoa (2009) e Libâneo (2014), em escola do conhecimento e aprendizagem para os mais ricos, e escola que oferece a extensão da jornada de atividades como meio de acolhimento social, para as camadas mais pobres da comunidade escolar.

A percepção de retrocesso é descrita pelas reflexões acerca da emergência em aprovar e implementar o Novo Ensino Médio, de Motta e Frigotto (2017), “Segundo dirigentes do Ministério da Educação (MEC), a reforma do Ensino Médio é urgente porque é necessário destravar as barreiras que impedem o crescimento econômico”, dando aqui a interpretação para o leitor, de que, o real motivo para essa reforma seria alavancar o capital humano, gerando “maior” e “melhor” mão de obra, favorecendo a competitividade no mercado nacional em todos os setores do mercado, os autores ressaltam uma ideia que muito se assemelha aos ideais que estavam ligados à formação tecnicista e o capital humano barato:

[...] os conhecimentos úteis que o estudante deve adquirir para impulsionar a produtividade dos setores econômicos, a fim de potencializar a competitividade nos mercados local e internacional, ou para criar condições de empregabilidade, isto é, desenvolver habilidades e competências que potencializem a inserção do indivíduo no mercado de trabalho, (MOTTA e FRIGOTTO, 2017, p. 358).

De acordo com resultados oficiais do governo, também ressaltados no trabalho dos autores citados acima, mostram que em 2014, do total de 49.771.371 matrículas

na educação básica, 40.680.590 (81,7%) eram da rede pública, que correspondem a jovens oriundos das camadas populares (classes sociais), Brasil (2015), ou seja, ainda que as propostas visem qualificação e excelência educacional, sabe-se qual público que fará parte dos dados gerados a partir dos anos de implementação das propostas do programa. Quando se discute o fundo ideológico de um sistema educacional, Libâneo (2014) destaca em que perspectiva os governos estão: “prejudicam as camadas pobres da sociedade quando colocam as escolas como instrumento de suas políticas sociais, muitas das quais deveriam ser planejadas e geridas por outros órgãos do sistema público, não o sistema de ensino”.

Observa-se que desenvolver, aplicar e constituir uma formação integral em meio a tantas pretensões de fundo político e ideológico, não é nem de longe uma ação de fácil execução. Entretanto, o ato de educar o ser humano, visando uma formação que o aloque em todo um contexto, o faça compreender, refletir e o tornar agente de suas ações, só é possível ao reconhecer a humanidade do outro no seu processo de formação.

Ao se partilhar a característica comum da humanidade de “ser mais”, de ser capaz de conhecer, de ser autor e corresponsável da própria história. Segundo Freire (2014) a formação humanística é crítica e por ser assim é também libertadora, porque tem o poder de expropriar a alienação deixada pelos opressores, ela carrega consigo o poder do “ser mais”, e esse ser mais está em auxiliar a constituir uma sociedade livre das ideologias opressoras de governo mascaradas de propostas benevolentes.

A opressão ideológica que cada aluno apresenta é um grande universo temático que precisa ser considerado em nossas escolas, em um diálogo sócio-histórico entre os sujeitos. Cada ser humano tem suas peculiaridades, histórias que expõem problemáticas despidas de discursos demagógicos. E é nesse particular com potencial globalizante que se encontram temas para serem problematizados via educação integral. Isto é, de certo modo, um movimento de resistência à visão bancária, positivista e massificadora que os opressores querem “aplicar” na mente daqueles que aprendem.

## **1.2 Heranças – Modelos educacionais, Tendências Pedagógicas no “Novo Ensino Médio”**

Os modelos educacionais atuais se contrastam com a visão de integração educacional e as influências dos modelos educacionais advindos do pós-guerra. Este período influenciou os sistemas de educação em ciências, notadamente nas Américas.

Nos Estados Unidos da América, por exemplo, em decorrência das tensões políticas com a União Soviética (Guerra Fria), as políticas de governo voltaram-se no âmbito da educação em ciências para garantir a aproximação dos jovens com as carreiras científicas, a fim de manter uma hegemonia que tinha por base o conhecimento científico, mediados pela constante influência de organizações internacionais multilaterais, que convergiam sobre ideias que colocassem em pauta, as reformas “tanto no que diz respeito aos aspectos de estrutura e funcionamento dos sistemas educacionais, quanto às bases epistemológicas nos processos educativos”, Jesus (2014).

Organizações como a UNESCO e o Banco Mundial, almejam desenvolver aspectos formativos a respeito de um sistema educacional que possa favorecer a qualidade de ensino, como está previsto dentro do contexto histórico que instituiu a Lei de Diretrizes e Bases, nº 9.394/96, Jesus (2014).

Esses aspectos formativos são fatores que permearam e fomentaram a constituição de algumas de nossas leis, que nos põe em coerção ao que se faz nos países desenvolvidos, buscando deste modo, inserirmos no ápice dos sistemas globalizados, exigindo cada vez mais, indivíduos preparados para as demandas do mercado, onde “o trabalhador mais escolarizado seria portador dos conhecimentos, valores, comportamentos e atitudes esperadas do ‘cidadão produtivo’ do século XXI” Jesus (2014).

A incorporação de ideias que buscam essa melhoria e qualidade, está associada na observação do que são os projetos educacionais dentro de políticas públicas, aplicadas em países desenvolvidos, gerando deste modo, possíveis fatores externos que possam ser internalizados e assimilados, enfatizando a subordinação de nossas políticas a respeito da “repercussão nos planos e diretrizes do sistema brasileiro” Jesus (2015, p. 24, apud Libâneo, 2008).

O reflexo dessas incorporações pode ser observado em análises como a seguir, “nossas escolas, como sempre, refletem as maiores mudanças na sociedade – política, econômica, social e culturalmente” Krasilchik (2000). Neste sentido, as décadas 1950, 1960, 1970, 1980 e 1990 foram marcadas por um forte investimento em uma educação firmada na técnica, enquanto condição fundamental para o desenvolvimento científico, tecnológico e conseqüentemente econômico.

O que se nota *a priori* é a indissociável relação coercitiva das influências externas na identidade educacional brasileira, mas, por outro lado, é incontestável que possuem influentes e boas contribuições para com o desenvolvimento neste contexto.

Entretanto, o que discute-se aqui são os aspectos convergentes e divergentes que explicitam as transições nos modelos educacionais brasileiros, permeados ou não pelo reaparecimento de ideias em um pontual momento, que visam o contexto da educação integral hoje, em suas dimensões em meio a tendências e um dado modelo educacional, dentro de um contexto sócio-histórico-cultural, configurando desta forma, um coletivo de concepções, que se instaura como modelo educacional “contemporâneo”.

Atualmente, o sistema educacional brasileiro consiste em dois processos formativos e graduais, constituídos pela Lei nº 9.394/96, onde no Art. 21 descreve: “A educação escolar compõe-se de: I – educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; II – educação superior” (BRASIL, 2017), esse sistema advém de um progressivo e maleável processo de mudanças entorno da legislação brasileira, reformulações, inclusões ou revogações, são alguns dos exemplos deste processo.

Entretanto, em sua primeira versão (LDB) Lei nº 4.024/61, pode-se refletir a respeito de como era constituído por lei o sistema educacional, desde os deveres da união. Quando comparamos o então Art. 2º “A educação é direito de todos e será dada no lar e na escola”, com o Art. 2º que a revogou “a educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2017, p. 7).

Neste fragmento histórico, observamos ampliação das atribuições que cada educando é assistido em seu processo formativo, dando não apenas ao lar e a escola toda a responsabilidade de “educar”, mas, mostrando a mútua correlação e importância da presença das políticas implementadas pelo Estado, como o papel desenvolvido pela família na assistência e acompanhamento do educando, buscando deste modo alcançar seu desenvolvimento pleno.

O ponto a que se pretende discutir, está em algumas situações limites que os sistemas educacionais enfrentaram durante os anos de sua implementação, as “heranças” deixadas após a transição de um sistema para o outro, e o reflexo destas inconsistências, presentes nos modelos educacionais que antecederam o que hoje é o Novo Ensino Médio. Para chegarmos a esta discussão, é necessário descrever em que é fundado um modelo educacional, e qual seriam os aportes que institui e consiste em uma política pública que busca se instaurar.

A compreensão do que se busca descrever a respeito do que é um modelo educacional é campo de estudo de muitos pesquisadores, entretanto, o professor José Carlos Libâneo, possui inúmeras contribuições consistentes a respeito da epistemologia educacional brasileira.

Em a “Democratização da escola pública”, observa-se sua visão a respeito do que é a educação brasileira e quais são as “heranças” e suas possíveis hereditariedades, no cerne dos modelos educacionais em relação ao que se desenvolveu como prática pedagógica, bem como reporta em um contexto histórico até o que hoje compreende-se como educação integral, e o que em suas reflexões seria uma escola integral, onde, em meio a esse processo de instauração de modelo educacional, disserta uma crítica consistente e latente, a respeito da realidade de inúmeras escolas brasileiras.

As declarações favoráveis à ampliação da jornada escolar argumentam que os alunos ganhariam mais tempo para sua formação. Mas, que formação? A mesma que hoje é dada nas escolas comuns? Com professores com os mesmos salários inteiramente defasados? Com a precária infraestrutura física e equipamentos? Com os baixos resultados escolares dos alunos? (LIBÂNEO, 2014, p.2).

Em meio a nossa realidade, torna-se difícil abstrair e fazer essa “nova visão pedagógica” em torno da escola integral proporcionar uma educação integral. O

autor descreve um prelúdio, que em sua concepção o que deveria ser vivenciar dentro do fazer pedagógico em tal ambiente de formação:

A ideia mais básica está ligada ao direito de cada ser humano de desenvolver, da forma mais completa possível, todas as suas dimensões físicas, intelectuais, afetivas, estéticas, independentemente das circunstâncias de seu nascimento, do grupo social e da cultura a que pertence, (LIBÂNEO, 2014, p.2).

Há dois consistentes impasses em meio ao que se busca desenvolver como modelo educacional, a perspectiva de uma política pública em processo de instauração e a realidade do fazer pedagógico de inúmeros profissionais da educação. Em torno desta observação, compreende-se ainda, a mesma desordem que muitos professores vivenciavam em meio a transição de modelo educacional para o outro, bem como descreveu Libâneo (1985, p. 20, apud Saviani, 1981):

“Saviani, descreveu com muita propriedade certas confusões que se emaranham na cabeça de professores. Após caracterizar a pedagogia tradicional e a pedagogia nova, indica o aparecimento da tendência tecnicista e das teorias crítico-reprodutivas, todas incidindo sobre o professor. "Os professores têm na cabeça o movimento e os princípios da escola nova. A realidade, porém, não oferece aos professores condições para instaurar a escola nova, porque a realidade em que atuam é tradicional”.

Esta é a realidade evidenciada por inúmeros educadores, e dissociar-se da realidade tradicionalista já foi e continua sendo um embate nesta segunda década do século XXI. Em meio a estas “heranças”, faz-se necessário discutir em que estão embasadas as metas para serem implementadas no Novo Ensino Médio e em qual tendência pedagógica está a fundação deste sistema educacional.

Libâneo (1985) classificou no contexto histórico da educação brasileira, o desenvolvimento e transição de uma tendência liberal para uma progressista. As contribuições de suas aplicações, apresentam resíduos que por alguma perspectiva, são descritos como positivos, assim como seus aspectos limitantes dentro de seu contexto histórico, levando em consideração suas propostas e metodologias, versa-se uma breve perspectiva do fazer pedagógico, aplicado em um dos componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tomando como exemplo, o componente de Química. Dessa forma, podemos considerar que:

[...] várias tendências de ensino e de investigação têm permeado a área de Educação Química, contribuindo para o seu desenvolvimento e para a melhoria da formação docente em química. Desde os anos 60, o movimento de reforma curricular situa-se em oposição ao ensino tradicional de química, centrado em transmissões de conteúdos, enfatizando aprendizagens mecânicas, (MARCANO, 2006, p. 1).

A preocupação enquanto ao modo de como são desenvolvidas as competências básicas, seja no âmbito formativo do ensino de química, ou de qualquer um dos demais componentes curriculares é de se desvincular das vertentes tradicionalistas. Entretanto, quando observa-se a matriz histórica da tendência liberal, não há como descrevê-la sem citar seu vínculo com a gênese da pedagogia tradicional, segundo Libâneo (1985), por “razões de recomposição da hegemonia da burguesia, evoluiu para a pedagogia renovada (Escola Nova)”.

A Escola Nova surgiu após a transição da Primeira República, segundo Almeida (2009) “onde o ideal concebido era formar pessoas em uma ordem democrática, não satisfazendo, somente, a erradicação do analfabetismo, pois era necessário também formar cidadãos para atuar na sociedade, moralizando os costumes dos mesmos”.

O movimento da Escola Nova teve seu início, no Brasil, durante a década de 1920. Ele teve como uma de suas metas: eliminar o ensino tradicional que mantinha fins puramente individualistas, pois buscava princípios da ação, solidariedade e cooperação social. Para isto, propunha a introdução de novas técnicas e ideias pedagógicas. No campo político-educacional, ele teve o seu auge durante a reforma educacional de 1928, no Distrito Federal, promovida por Fernando de Azevedo, encontrando em outras reformas do início da década de vinte as suas precursoras (RIBEIRO, 2004, p.172).

A escola nova neste contexto surge como o ideal revolucionário que dissociaria e resolveria os problemas existentes na Primeira República, apoiado ao pragmatismo deweyano, este, que seria o resultado do método intuitivo, através deste, o aluno desenvolveria uma certa habilidade, após internalizar sua vivência e essa internalização dar-se-ia pelo mesmo através de sua autorreflexão sobre suas ações, o que destaca-se neste instante, a assimilação cada vez mais acentuada do método científico como meio de observar o progresso.

Ainda assim, estas ideias serviam como meio formador e suporte da elite, Almeida (2009) descreve que em meio aos problemas associados ao analfabetismo, o fator que ilustrava o real atraso da nação, seria o despreparo de pessoas que

estavam em cargos como os de governo, associado ao “crescente número de pessoas analfabetas que as legitimavam”. A incorporação do ideário reformado, do já citado como precursor do movimento em torno de uma formação integral, Ribeiro (2004, p.171), expõe:

Anísio Teixeira vem sendo considerado, pela literatura sobre o assunto, como o principal integrante do movimento escolanovista no Brasil que se deteve sobre esses temas e que se apropriou da filosofia e da filosofia da educação de John Dewey, produzindo teoricamente uma articulação entre o conceito de democracia, pragmatismo e Escola Nova.

Esta “nova” política educacional poderia ser observada pela incorporação de ideários modernos, a serem desenvolvidos em um cenário propício, surgindo como solução para problemas como a desigualdade social causada pela falta de uma educação básica, Ribeiro (2004, p. 173, apud Azevedo, 1976, p. 175).

[...] estes constituíam alguns dos pontos capitais desse programa de política educacional, que visava fortalecer a obra do ensino leigo, tornar efetiva a obrigatoriedade escolar, criar ou estabelecer para as crianças o direito à educação integral, segundo suas aptidões, facilitando-lhes o acesso, sem privilégio do ensino secundário e superior, e alargar, pela reorganização e pelo enriquecimento do sistema escolar, a sua esfera e seus meios de ação.

A preocupação em torno da solução dos problemas que envolvem a educação brasileira, foi e ainda é, palco para inúmeras discussões para teóricos nos patamares de Libâneo e Saviani, assim como a perspectiva de Paulo Freire (1921 – 1997) a respeito dos caminhos que segue o cenário de nosso sistema educacional, sobre em qual viés teórico-ideológico o “Novo Ensino Médio” segue e seguirá, pois, para Freire (2005) o reflexo dessa “Nova Escola” deve ser em torno de ambientes com uma visão multilateral, que garantam as dimensões que o ensino integral deve alcançar, dando “uma visão popular e transformadora, associada à escola cidadã e à cidade educadora” Gadotti (2009).

A proposta de implantação do “Novo Ensino Médio” hoje, em alguns aspectos pode nos alocar com a ideia revolucionária da Escola Nova, como o alcance que o educando pode ter, com a extensão da jornada escolar, através de atividades que integrem e contemplem a diversidade cultural, um ambiente inclusivo que ofereça as condições de aprendizagem favoráveis, assim como é observado nas bases legais

que instituíram o que já foi a Escola Nova e as que estruturam hoje o Novo Ensino Médio.

Retratar o pensamento já citado por Libâneo (2014), a respeito da perspectiva do governo em relação à ampliação da jornada escolar e à formação integral, torna-se muito contestável chegar à excelência de um programa educacional que visa uma escola de tempo integral, onde nesta, desenvolva-se uma educação (formação) integral “que formação? A mesma que hoje é dada nas escolas comuns? Com professores com os mesmos salários inteiramente defasados? Com a precária infraestrutura física e equipamentos? Com os baixos resultados escolares dos alunos?”

Saviani (2012) descreve um outro problema latente que permeia o âmbito educacional desde a primeira fase do Brasil independente, são as rupturas e descontinuidades dos programas educacionais, quando há uma transição de um governo para outro.

Essas reformas, vistas em retrospectiva de conjunto, descrevem um movimento que pode ser reconhecido pelas metáforas do ziguezague ou do pêndulo. A metáfora do ziguezague indica o sentido tortuoso, sinuoso das variações e alterações sucessivas observadas nas reformas; o movimento pendular mostra o vai-e-vem de dois temas que se alternam sequencialmente nas medidas reformadoras da estrutura educacional.

Desde a primeira fase do Brasil independente, as reformas sucedem-se, passando da Lei das escolas de primeiras letras, em 1827, para o Ato Adicional de 1834, a reforma Couto Ferraz, de 1854, Leôncio de Carvalho em 1879, sem contar os vários projetos de reforma apresentados no Parlamento no final do império, que não chegaram a vingar, como os de Paulino de Souza em 1869, de João Alfredo em 1871, de Rui Barbosa em 1882 e de Almeida Oliveira, também em 1882 e o do Barão de Mamoré em 1886. Observe-se que prevalece a tendência em nomear as reformas pelos seus proponentes, em geral ministros da pasta de instrução pública ou da educação, a indicar que cada um que chega ao poder procura imprimir sua marca, desfazendo o que estava em curso e projetando a ideia de que é com ele que, finalmente, o problema será resolvido, (SAVIANI, 2012, p.11).

As projeções levantadas pelo autor descreviam que haveria uma nova reformulação até 2022, entretanto, observamos esta nova ruptura em 2017 com a nova proposta governamental do então presidente da República Michel Temer. Esta proposta, surge como a solução para problemas atrelados ao século passado,

levantados desde a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, como a erradicação do analfabetismo e universalização do ensino.

Essas “heranças” ilustram certos cenários que se dispersam e reaparecem de tempos em tempos, mostrando também a narcisista ação política de um governo para o outro. Com essas transições, nós como educadores, somos “linha de frente” nas transições de um sistema para outro, nos questionamos diante das inúmeras mudanças.

Uma possível pergunta composta, seria qual o papel social da educação na atualidade e em que princípios teórico-ideológicos, podem ser desenvolvidas nas ações de um projeto educacional? Frente ao fazer pedagógico, Azevedo (2013, p.2, apud Luckezi, 2003) descreve a respeito de duas tendências pedagógicas, que são desenvolvidas tanto em escolas regulares, como nas que já estão desenvolvendo as atividades em caráter integral.

A tendência liberal que atribui à escola a função preparar os indivíduos para exercerem papéis sociais, de acordo com as aptidões e a capacidade de cada um, sendo que para isso os alunos devem aprender a se adaptarem às normas e valores sociais vigentes, através do desenvolvimento da cultura individual. A tendência progressista defende a ideia de que a educação tem o papel de preparar o aluno politicamente para que, partindo de uma análise crítica de sua realidade, procure transformá-la, bem como, sociedade como um todo, de forma a que esta seja mais justa.

A apreciação dessas duas vertentes, busca minimizar o impacto social que muitos professores, pedagogos e a comunidade escolar vivenciam no dia-a-dia, enquanto ao modo como são desenvolvidas as ações em torno do que deveria ser a educação integral, onde seria papel exclusivo da escola educar o aluno para a realidade que o mesmo irá se deparar ao término do ensino básico, quando na realidade, a educação familiar e o oferecido pelas escolas devem estar embasadas nas políticas públicas que fundamentam o desenvolvimento de um modelo educacional.

Entretanto, quando discutimos o fazer educacional, sob a perspectiva de uma das políticas educacionais citadas, observa-se que a tendência liberal limita o acesso do educando à sua formação dentro de uma ideia de educação integral em uma escola de tempo integral, visto que, as duas situações não correspondem a mesma perspectiva.

Educação integral é um conceito ampliado de educação, enquanto que a escola de tempo integral é um tipo de organização escolar vista como supostamente capaz, dentro das políticas educacionais atuais, de realizar melhor a educação integral. A escola de tempo integral tem como justificativa a ampliação da permanência dos alunos na escola para o que se supõe reorganização do espaço e do tempo escolares visando prover atividades diferenciadas de tipo lúdico, esportivo, artístico, para além daquelas providas nas salas de aula. Argumenta-se como uma das razões para a adoção desse modelo de escola que a escola tradicional somente valoriza a dimensão cognitiva, deixando de lado as outras dimensões. Com isso, foi se consolidando a ideia de que formação integral apenas pode ser feita na escola de tempo integral, em que é possível “acrescentar” diferentes oportunidades de aprendizagem aos alunos, claro, tudo em nome do aluno como sujeito de direitos, (LIBÂNEO, 2014, p. 5).

O autor em sua perspectiva expõe uma correlação da já descrita escola tradicional e o fazer pedagógico hoje, em como deveria ser a libertação dessa herança no atual cenário educacional, desvinculando a ideia de que, só se pode proporcionar uma educação integral em uma instituição de tempo integral. Libâneo (2014) destaca que “a educação integral, antes de tudo, compreende princípios, ações e procedimentos dentro de uma visão humanista e democrática, que como tal, deveria ser característica de todas as escolas”, mas ressalta sua percepção, quando descreve que há possibilidades de se desenvolver essa educação integral, mesmo que o ambiente não seja em tempo integral, destacando outros pontos específicos.

[...] não há evidências suficientes na pesquisa de que mais tempo na escola resulte em melhores aprendizagens, devendo ser consideradas outras variáveis como o capital cultural da família, a qualidade pedagógico-didática do ensino-aprendizagem, o tempo dispensado às tarefas de aprendizagem. Não é que o fator tempo não deva ser considerado, por exemplo, o tempo efetivamente dispensado à atividade de aprendizagem faz diferença, em face, por exemplo, de pesquisas dando conta de que em boa parte das escolas públicas o tempo de aula efetivamente ministrado pelos professores é mínimo (cerca de 60%), (LIBÂNEO, 2014, p. 6).

Porém, o desenvolvimento da educação integral à luz da tendência liberal, limitaria de certo modo esse aprendizado à dimensão cognitivista, pois caberia ao indivíduo moldar-se ao sistema, seus valores e normas, onde “seus próprios” valores são avaliados como a somatória de todo o processo de adaptação, características estas, que remete-se ao processo formativo desenvolvido na perspectiva tradicionalista. O modelo proposto pela tendência progressista vem a situar o aluno

no meio em que ele faz parte, onde ele não apenas conheça os problemas que pode vir a enfrentar, mas intervir e propor soluções em eventuais situações.

Apesar das situações que foram evidenciadas, o parágrafo anterior aponta duas tendências pedagógicas, elas mostram os modelos que são e ainda fazem parte do cotidiano de muitas escolas. Quando associamos essas tendências com a apreciação dos componentes curriculares, a tendência progressista aproxima e situa o aluno no contexto social no qual ele faz parte:

Baseada em forte teor sociológico e reflexão sobre a vida e a realidade social na qual o estudante está inserido, a tendência pedagógica libertadora compõe-se de forma a valorizar também a cultura individual, na qual a prática escolar é baseada na resolução de situações-problema, (MARTINS e MARTINS, 2012, p.106).

[...] os alunos do Ensino Médio enfrentam no processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Química. Ao observarmos como ela é ensinada nas Escolas brasileiras, identificamos que seus conhecimentos são difíceis de serem entendidos. Isso se deve principalmente aos conceitos complexos necessários e ao rápido crescimento do conjunto de conhecimentos que a envolvem, (LIMA, 2012, p. 2).

Dentro do modelo proposto por essa tendência pedagógica, aponta o desvio e uma possível resolução da problemática, vivenciada no ensino e aprendido, que pode ser tanto no componente curricular de Química, pois o nível de dificuldade relatado, muitas vezes está associado a simplesmente a resolução de atividades meramente mecânicas, ou mesmo nos outros componentes da base nacional ou da nova base flexível.

A multidimensionalidade entre os eixos temáticos, mostra-nos como há uma contínua fragmentação em como é desenvolvida a educação básica, ainda de modo disciplinar, inviabilizando as correlações de caráter inter e multidisciplinar, onde o aluno fica restrito apenas a visão muitas vezes numérica, que desconsidera problemáticas que podem vir a ter uma real aplicabilidade, dentro de um contexto que o aluno seja parte integrante.

Essa fragmentação na perspectiva de Da Silva (2018), pode ser interpretada de certo modo, como um “silenciamento político governamental” que as reformas curriculares causam, reformas estas, que salientam ainda mais, a ideia que a ação narcisista das políticas educacionais, que surgem para resolver as mazelas observáveis nos programas em vigência.

[...] a promoção de reformas curriculares que impõem aos educandos a apropriação (internalização) de lógicas, hábitos e conteúdos associados a interesses privados (meritocracia, status e lucro) e às relações de mercado (oferta de incentivos monetários aos professores em troca da elevação do desempenho acadêmico do estudante e consenso), que recusam as condições econômicas e culturais vividas e reproduzidas pelos estudantes (experiência social coletiva) como processos de formação. (DA SILVA, 2018, p. 719).

A apreciação em meio ao que se compreende como tendência pedagógica e um dado modelo educacional, devem exemplificar a implementação do Novo Ensino Médio nestes próximos anos. Entretanto, em meio a especulações, pretende-se neste ponto, apontar o que pode ser compreendido como a reforma da educação básica.

Como serão desenvolvidas as atividades curriculares, com a ampliação da carga horária mínima que passa de 800 para 1.400 horas anuais, e quem será o público assistido (alunos, professores, pedagogos, gestores e comunidade escolar), enfatizando aqui, o caráter social já citado neste por Motta e Frigotto (2017), a respeito de uma eventual camada social de alunos, Silva e Boutin (2018), ressaltam um possível impasse para vida de muitos jovens que estudam e trabalham, “os problemas socioeconômicos dos usuários da escola pública.

Há de se considerar que muitos jovens contribuem para a renda familiar. Um aluno trabalhador “difícilmente concluiria o curso nesse novo formato proposto”. Fator que não pode ser negligenciável, visto que, o cenário nacional passa por uma constante recessão em setores, especificamente, no setor trabalhista segue, em crescentes taxas de desempregos.

[...] a reforma que integra a educação integral no chamado Novo Ensino Médio tem como compromisso uma formação mais técnica e menos propedêutica, servindo dessa forma ao jogo de interesses que rege a sociedade do capital, pois contribui para a formação do homem produtivo, do homem massa, distanciando-se do conceito de omnilateralidade que pressupõe uma formação efetivamente integral, (SILVA E BOUTIN, 2018, p. 530).

Silva e Boutin descrevem em forma de esclarecimento crítico, o que já foi exposto neste por Libâneo (2014), a respeito da consistente deturpação, do que seriam as escolas integrais no Novo Ensino Médio e a implementação de um sistema educacional, que busca desenvolver uma “educação integral” em um ambiente escolar “de tempo integral”, ambientes estes, que ainda são marcados

pelas “heranças” e as fragmentações narcisistas nos modelos educacionais que antecederam o atual sistema.

A atual reforma do ensino médio, aparentemente, trata-se de mais uma política na agenda da educação integral que visa mais a necessidade de ampliar o tempo do que de ampliar as possibilidades educativas comprometidas com a formação mais completa do educando, demonstrando que o que se deseja é, na verdade, um aluno por mais tempo na escola, (SILVA E BOUTIN, 2018, p. 525).

Libâneo (2014) alerta que “a educação integral não pode despregar-se de um conceito unívoco de formação em que se pergunte a que interesses a educação serve e de que forma a educação atua na transformação da sociedade vista como desigual e injusta”.

A descrição exposta pelo Ministério da Educação, Brasil (2019), mostra que cabe aos estudantes, escolherem as diferentes possibilidades que serão ofertadas. com foco nas áreas de conhecimento ou na formação técnica ou profissional”. As mudanças descritas pelo MEC, visam garantir uma educação de qualidade para todos os brasileiros, aproximando a realidade dos estudantes à escola, “considerando as novas demandas e complexidades do mundo do trabalho e da vida em sociedade.

[...] corresponde à educação integral um amplo conjunto de práticas pedagógicas e ações socioeducativas voltadas para o desenvolvimento das potencialidades do ser humano, que não precisa ser obrigatoriamente realizado numa escola de tempo integral, ainda que se acredite que a extensão de tempo possa ter alguma relevância para a melhoria das aprendizagens. Em qualquer caso, o que importa é a qualidade do uso desse tempo e em que ele é aplicado, (LIBÂNEO, 2014, p.5 – 6).

A perspectiva de uma escola, que implica diretamente na sociedade e toda sua diversidade, é diferente da realidade escolar de hoje, pois não há igualdade social, assim como há uma ideologia política na escola sem partido. A educação integral hoje, possui papel social diferente do que deveria desenvolver, como bem descreve Silva e Boutin (2018), quando destaca que, aparentemente o que pretende-se é apenas ampliar o tempo do aluno na escola, local este, que é diferente da visão pedagógica do que seria um local que empregasse um aprendizado integral, mesmo que este seja de tempo regular.

## CAPITULO 2 – REFERENCIAL FLECKIANO NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

### 2.1 Ludwik Fleck – Aporte epistemológico na pesquisa em educação

Nos últimos 24 anos foram desenvolvidas significativas pesquisas, como ensaios teóricos, dissertações e teses, no que corresponde ao contexto pesquisas em educação, como descrevem Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013). Os pesquisadores enfatizam a utilização das concepções epistemológicas desenvolvidas por Ludwik Fleck, a respeito de como é dado o processo de produção e disseminação do conhecimento

[...] Fleck introduz parâmetros de análise sobre o processo de produção e disseminação do conhecimento, estabelecendo e caracterizando as categorias que balizam sua epistemologia, com destaque para estilo de pensamento, coletivo de pensamento, circulação intercoletiva e intracoletiva de ideias, instauração, extensão e transformação do estilo de pensamento, (LORENZETTI, MUENCHEN E SLONGO, 2013, p. 183-184).

“Ludwik Fleck (1896 – 1961), médico e filósofo de origem judia, nasceu em 1896, em Lwów, na Polônia, atual região da Ucrânia, estudou sociologia, filosofia e história da ciência” Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013, p 182, apud Schäfer; Schnelle, 1986). Oda (2012) expõe o fundamental papel de Fleck como epistemólogo e microbiologista, a partir de sua obra “A gênese e o desenvolvimento de um fato científico” (FLECK, 2010), através desta obra, Fleck oferece ao mundo, as concepções de como é dado a gênese, desenvolvimento e instauração do conhecimento.

Suas ideias foram difundidas, a partir de seus estudos a respeito das “transformações históricas no conceito de sífilis, o autor indica a importância da compreensão dos processos sócio-históricos relacionados à produção e reprodução de conhecimentos, concepções e práticas” Oda (2012), bem como vem “acumulando importante produção no campo da epistemologia” Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013, p 182, apud Da Ros, 2000; Delizoicov et al., 2002; Pfuetzenreiter, 2003).

[...] partindo da premissa de que o conhecimento é fruto de processos sócio-históricos, efetuado por coletivos de pensamento em interação sociocultural. Considerou que o conhecimento produzido por esses coletivos está em conformidade com uma estrutura de pensamento predominante na sociedade em cada momento histórico Fleck (2010) propôs as categorias epistemológicas **estilo de pensamento, coletivo de pensamento, circulação intercoletiva e**

**intracoletiva** de ideias, com as quais analisou a gênese e a difusão de conhecimentos e práticas produzidas por esses coletivos (LORENZETTI, MUENCHEN E SLOGO, 2013, p. 182).

De acordo com Marques (2012, p. 5, apud Fleck, 1986), a epistemologia das ciências é o entendimento de que o desenvolvimento científico se dá através da evolução e transformações das ideias, não de ruptura ou de acumulação de eventos ou teorias. Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013), a respeito das concepções que descrevem a gênese de um fato científico, a luz do referencial fleckiano, expõem.

Fleck (2010) definiu coletivo de pensamento como sendo a unidade social da comunidade de cientistas de um campo determinado do saber e estilo de pensamento como sendo o conjunto de pressuposições sobre as quais o coletivo de pensamento constrói seu edifício teórico.

Desse modo, caracterizou estilo de pensamento como o conjunto de conhecimentos e práticas, concepções, tradições e normas compartilhadas pelos membros do coletivo de pensamento, cabendo-lhe o papel de direcionador do modo de pensar e de agir do coletivo de pensamento, possibilitando-lhe uma maneira própria de ver e interagir com o objeto do conhecimento, (LORENZETTI, MUENCHEN E SLOGO, 2013, p. 182).

Permeando a aplicabilidade da epistemologia fleckiana, na área educacional no que descreve como, um possível coletivo de conhecimentos em uma área, como seria a finalidade de se desenvolver um livro didático, segundo Schäfer e Schnelle (1986), quando desenvolveram os Fundamentos da perspectiva sociológica de Fleck (2010) na teoria da ciência, destacam.

Fleck compreende os livros didáticos, encarregados da iniciação numa área, como uma verdadeira instituição de coletivo de pesquisadores e dedica devida atenção à sua análise. Paralelamente, trata-se de analisar a aquisição daquela experiência prática que acaba garantindo a participação propriamente dita no coletivo, (FLECK, 2010, p.24).

O aporte epistemológico que busca-se levantar, pode nos levar ao cerne do que pretende-se desenvolver neste, pois, é através das perspectivas levantadas por Fleck (2010), que se almeja expor, o fundamento teórico-ideológico proposto e institucionalizado, apontando um possível coletivo de conhecimentos, em torno das “soluções” ocasionadas por esta proposta benevolente, a ser desenvolvida pelo Ministério da Educação, com o “Novo Ensino Médio”.

É neste certame, que se procura-se os indícios do aparecimento das possíveis categorias, que devem elucidar a formação dos meios **esotéricos** e **exotéricos**, descritos por Schäfer e Schnelle (1986, apud Fleck, 2010), quanto as consistências que fundamentam os coletivos, que pertencem ao que deve-se compreender como um estilo de pensamento (conhecimento).

A consistência interna do estilo de pensamento, sua “tendência à persistência” e a estrutura do coletivo de pensamento são os dois lados do mesmo complexo que deve ser caracterizado em termos sociológicos. A segregação dos especialistas de uma determinada área no interior da comunidade científica, isto é, a constituição de um pequeno círculo **esotérico** que se destaca daqueles não iniciados na perspectiva da área, produz um pequeno núcleo identitário do coletivo. Em torno dele, assenta-se um grande círculo **exotérico**, dentro do qual os “leigos instruídos” que participam do saber científico. Entre ambas as esferas, acontecem formas específicas de comunicação. O fundamento do saber exotérico é a confiança na competência dos especialistas esotéricos. O saber exotérico, simplifica, omite detalhes e generaliza para ser compreensível aos leigos. Mas, inversamente, o saber esotérico também depende do saber popular, serve-lhe como fonte de sua legitimidade. A relação professor-aluno é concebida por Fleck como reflexo da relação entre elite e massa (FLECK, 2010, p. 26).

O referencial fleckiano, permite-nos observar como educadores, em que perspectiva devemos descrever o horizonte de eventos a nossa frente, Oda (2012), destaca a importância do distanciamento epistemológico, que consiste na necessidade prática de desenvolver uma contínua autoavaliação crítica, a suas ações didáticas-pedagógicas, Chiulli (2015), deste modo, o professor-pesquisador, pode começar a ter uma percepção mais incisiva, a respeito de uma situação problema, fato este, evidenciado quando faz uso do distanciamento.

[...] seria importante, por exemplo, identificar as complicações sobre as quais os próprios participantes da pesquisa já estão tendo consciência e para as quais julgam que os profissionais da área educacional poderiam ter competência para apoiá-los na busca por soluções (ODA, 2012, p. 63).

Deste modo, a autorreflexão crítica pode ser uma via de acesso para entendermos a dimensão de um dado conhecimento, quando estamos fazendo parte do desenvolvimento de uma solução, sendo assim, devemos refletir se estamos fazendo parte de um meio exotérico, quando internalizamos a ideia de participar do saber científico? Quando simplificamos ou omitimos um dado conhecimento, para que este seja compreensível aos leigos instruídos? Ou de certo modo, fazemos

parte dos centros esotéricos? Quando viabilizamos a circulação de conhecimentos de um meio mais específico, para constituir indivíduos de leigos para instruídos? Viabilizando a ventilação de conhecimentos de meios intracoletivos para meios intercoletivos, quando pretendemos, auxiliar o desenvolvimento de indivíduos na perspectiva de uma educação integral?

A presença de um círculo esotérico, formado por especialistas de uma determinada área do conhecimento, caracteriza a identidade primeira do coletivo de pensamento, por ser este o portador do estilo de pensamento. É a partir desse núcleo de conhecimentos e de práticas compartilhadas que se formam os círculos exotéricos, quando passam a interagir, por meio de múltiplas alternativas, com o círculo esotérico. Entre os círculos esotérico e exotérico estabelecem-se relações dinâmicas que contribuem para a ampliação da área de conhecimento, denominadas de circulação intracoletiva e intercoletiva de conhecimentos e práticas. A circulação intracoletiva ocorre no interior do coletivo de pensamento, assegurando a extensão do estilo de pensamento, bem como o compartilhamento dos conhecimentos e práticas relativas ao estilo de pensamento vigente, de modo a formar os novos membros do grupo (FLECK, 1986; 2010). Por sua vez, a circulação intercoletiva de ideias ocorre entre dois ou mais coletivos de pensamento, contribuindo, de modo significativo, com a transformação do estilo de pensamento (LORENZETTI, MUENCHEN E SLOGO, 2013, p. 183).

Exemplificar a possível existência de um coletivo de conhecimentos, em meio ao que está sendo veiculado no âmbito educacional, acerca das transições das tendências pedagógicas, a partir da perspectiva de como se desenvolve um fato, a partir do referencial fleckiano, é buscar descrever sob um aspecto crítico-científico essas transições dos “modelos” educacionais, acompanhada das ações didático-pedagógicas, a partir de análise documental de artigos científicos, que descreviam esses períodos do nosso sistema educacional, até o que se busca obter com implementação do Novo Ensino Médio.

Refletir enquanto parte do sistema educacional básico, as mudanças nas diretrizes no sistema educacional, nos retrata as crises ou instabilidades de identidade que os antigos sistemas educacionais atravessaram até o que se descreve hoje como “Novo Ensino Médio” a partir de 2017, é o que aponta Delizoicov, (2002, p.6) a respeito da visão de um fato para Fleck:

Os fatos científicos são condicionados e explicados sócio-historicamente. Interdependentes, formam um *continuum* em que as experiências do presente estão ligadas às do passado e estas se ligarão às do futuro. São as chamadas protoidéias ou pré-ideias

(ideias originárias), esboços históricos evolutivos pré-científicos das teorias atuais. Constituem concepções surgidas no passado que se mantêm apesar das variações dos estilos de pensamento. Fundamentam uma relação de dependência das concepções teóricas atuais com respeito às preteridas.

A problematização do ensino médio pode ser entendida dentro dos fatores históricos e nos mostram as “heranças” da tendência pedagógica tradicionalista nos dias de hoje ou mesmo há 20 anos atrás.

As protoidéias a respeito deste contexto, podem também está ligada à percepção pedagógica que era desenvolvida, desestabilizando as propostas destas tendências pedagógicas, associadas às constantes inovações tecnológicas, à acessibilidade da informação como a internet e o conhecer o mundo por outros instrumentos de aprendizado, podem ter tornado o ambiente escolar uma verdadeira máquina do tempo, que retrata eventos, que contrapõem o que poderia ser desenvolvido, como as atividades pedagógicas hoje, frente aos recursos didáticos contemporâneos e a realidade evidenciada nos ambientes escolares.

As novas propostas de práticas pedagógicas que pretendem ser transformadoras, renovadoras ou inovadoras são iniciativas que provêm do espaço acadêmico, do campo da especulação e da investigação, mas não da experiência, da intuição e da implicação. Estamos numa época de muitos discursos e poucas práticas emblemáticas. As pedagogias ou as tendências educativas vanguardistas do passado, hoje, generalizaram-se e normalizaram-se. Muito do que se faz ou se aplica pedagogicamente nas nossas escolas fica, por vezes, descontextualizado, com falta de rigor ou com superficialidade epistemológica e teórica no momento de inovar (MARTINS, 2006, p. 74 – 76).

Retratando o modo de como era evidenciado o processo de aprendizagem vivenciada no século XX, Paulo Freire, na perspectiva do oprimido, crítica a forma do ensino bancário, onde essas experiências mecânicas e repetitivas, daria ao estudante o conhecimento, através de testes e exercícios e o prepararia para sua vida profissional e social.

Segundo Freire (2005) “o esforço de propor aos indivíduos dimensões significativas de sua realidade, cuja análise crítica lhes possibilite reconhecer a interação de suas partes”, os libertará e lhes possibilitaria a participação direta da construção de seu estilo de conhecimento, mediante a sua interação com o coletivo que o mesmo faz parte, onde estes coletivos, podem ter relação com a proposta da educação integral.

Fatores como os evidenciados acima, podem ter contribuído com aplicação divergente e de caráter técnico-tradicionista de algumas propostas educacionais, previstas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) da área que corresponde as Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, e em específico, no componente curricular comum de Química.

Nunes e Nunes (2007) ressalta a importância que estes documentos possuem no fazer pedagógico docente, em seu papel de suporte teórico, onde estes são os direcionamentos embasados, para superar a constante presença da visão pedagógica tradicional em suas práticas, buscando deste modo, dissociar a ideia reducionista, enclausurada de diagramas, fórmulas e esquemas que o ensino de química constantemente está associado, Nunes e Nunes (2007, p. 106, apud Pozo e Gómes Crespo, 2004).

Assim como a área de ciências da natureza, o ensino-aprendizagem de química apresenta os mesmos problemas e encontra-se nos estudantes a permanência de ideias equivocadas sobre este campo de conhecimento, tais como a não aceitação da descontinuidade da matéria (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2004) ou até mesmo a não aceitação do modelo atômico para a explicação de fenômenos macroscópicos. Ademais disso as habilidades que se esperaria serem adquiridas neste campo de conhecimento tais como: decodificação da linguagem científica, valorização do conhecimento científico, compreensão dos mecanismos pelos quais a ciência produz conhecimento, não são logrados.

Fleck descreve os estilos de pensamento como conjunto de ideias fundamentadas sobre um determinado fato que podem convergir e fortalecer a evidência que por hora era retratada como fato isolado a respeito de um estilo de pensamento. Fleck (2010) “Toda teoria atravessa primeiro uma época de classicismo, [...] fatos que encaixam perfeitamente nela, e outra de complicações, em que começam a apresentar-se as exceções, [...] as exceções superam, frequentemente, o número de casos regulares”.

A essa dinâmica denominou de **instauração, extensão e transformação** dos estilos de pensamento. Argumentou que as teorias científicas vivem, primeiro, uma fase clássica, quando todas as ideias estão em conformidade com o pensamento vigente ou com a teoria dominante. Nessa fase, o estilo de pensamento acha-se devidamente instaurado, e o esforço do coletivo de pensamento é no sentido de desenvolver o pensamento dominante, fase denominada por Fleck (2010) de extensão do estilo de pensamento. Nesse momento, verifica-se uma ampliação do rol de problemas a

investigar. Contudo, o autor aponta que, apesar da tendência à persistência, há um momento em que as “complicações” aparecem, ou seja, surgem as exceções, os problemas que o estilo de pensamento não consegue resolver. Assim, instala-se um período de instabilidade e controvérsias, intensificando o debate intra e intercoletivos de pensamento.

Chegar ao “estado de conhecimento” sobre um fato descrito por Fleck, requer a colaboração de pensamentos que auxiliam na assimilação de um tema, segundo Lambach (2006) “O desenvolvimento coletivo do estilo de pensamento se ‘instaura’ quando os especialistas passam a “perceber e atuar conforme um estilo, ou seja, de forma dirigida e restrita”, caracterizando deste modo os círculos esotéricos. A partir daí ocorre a ‘*extensão*’ do estilo de pensamento”, desenvolvido a partir das interações intra e intercoletiva.

Diante deste limiar, pode-se propor análises documentais, embasadas na visão epistemológica de um fato científico segundo Fleck (2010), em arquivos oficiais veiculados pelo MEC dentre outros, que endossem em um estudo posterior, que elucide o embasamento que apontou as crises nos sistemas educacionais que antecederam o Novo Ensino Médio.

Com este estudo, pode-se também expor de modo similar, quais (se houver evidências científicas, que caracterizem a instauração, extensão e transformação de um estilo) os estilos de pensamento associados às tendências pedagógicas, que acompanhavam todas as propostas educacionais que buscava-se alcançar nos modelos anteriores, para fundamentar assim, a “transformação” de um estilo com a implementação das propostas do Novo Ensino Médio.

## CAPÍTULO 3 – PEDAGOGIA DE PROJETOS E O ENSINO INTEGRAL

### 3.1 Pedagogia de projetos no fazer pedagógico

A contemporaneidade que envolve a implementação do Novo Ensino Médio está diante de inúmeras mudanças, que vão das estruturas físicas à legislação com as propostas contidas na lei nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017). A atual reforma objetiva através das atividades de tempo integral, promover a “constituição integral” do jovem hoje, através de aspectos ativos-inclusivos, que estão envolvidos na perspectiva de um cidadão sócio-crítico-histórico, instituído no que se compreende como protagonismo segundo a nova legislação.

§ 1º A proposta pedagógica das escolas de ensino médio em tempo integral terá por base a ampliação da jornada escolar e a formação integral e integrada do estudante, tanto nos aspectos cognitivos quanto nos aspectos socioemocionais, observados os seguintes pilares: aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser (BRASIL, 2016).

Entretanto, a perspectiva que se tem, quando internalizamos este trecho da LDB de modo crítico, mostra-nos a preocupação de haver uma compreensão equivocada da ideia que só se desenvolve uma educação e aprendizagem integral, em um ambiente de tempo integral Libâneo (2014), é o que também expõe Silva e Boutin (2018, p. 525):

A forma como o texto se apresenta aponta que a “formação integral e integrada” fazem parte de um projeto cuja centralidade é a ampliação da jornada escolar. O próprio título da proposta denuncia neste sentido Programa de Fomento à Implementação de Escolas de Tempo Integral. Essa tem sido uma característica marcante na agenda de educação integral no Brasil, onde o foco está muito mais no tempo ampliado do que na formação integral do ser humano. Deste modo, a formação integral e integrada parece estar em segundo plano, uma vez que não é o tempo ampliado que está em prol da educação integral, mas ao contrário.

Apesar desta preocupação, como parte de um sistema vivo e reflexivo, o fazer pedagógico hoje, instituído ou não pela reforma educacional, visto que, a transição para a perspectiva integral deve ser de modo gradativo. O art. 12 da Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 2017), descreve que é dever da instituição “elaborar e executar sua proposta pedagógica”, e é na escola que se deve implementar as ações que envolverão o reflexo da proposta de integralidade, previsto em seu Projeto Político Pedagógico (PPP).

Gandin (2006) expõe a dimensionalidade que envolve a real necessidade de desenvolver-se este documento, bem como elucida a importância da comunidade escolar, em manter suas atividades vivas e ativas, onde estas acompanhem a multidimensionalidade social que se expande ano a ano, tornando do ambiente escolar, um espaço social inclusivo, crítico-reflexível e dinâmico, que seja capaz de proporcionar o chamado protagonismo juvenil.

Quem quer apenas manter a estrutura e a cultura escolares intactas não necessita de projeto e muito menos de um projeto político-pedagógico. Quem precisa de projeto é quem tem algo a construir que seja diferente da mera manutenção do *status quo*. Precisa de projeto quem quer interferir nas práticas escolares e para isso precisa saber onde quer chegar e onde está. Nesse sentido, tenho insistido na necessidade de adjetivar esse projeto como “político-pedagógico”. Esse projeto precisa conjugar uma precisa definição de rumos e de opções da escola (o aspecto político) com competência educacional para concretizar essas opções na vida desta escola (o aspecto pedagógico), (GANDIN, 2006, p.67).

O autor também descreve a importância da construção deste marco legal, bem como expõe a dicotomia existente entre o “ser” e o “fazer” pedagógico, quando destaca o modo de como é planejado a constituição de um PPP. Gandin (2006) “propõe três momentos distintos, mas integrados: 1. a indicação de um horizonte ou referencial; 2. a construção de um diagnóstico que julgue a prática à luz do referencial; 3. programação de ações concretas”.

Esses três momentos visam instituir uma proposta que seja desenvolvida coletivamente, onde de modo democrático, aponte-se o referencial didático-metodológico que se pretende implementar. Através deste aporte, busca-se saber quem são as pessoas, quais são os perfis sociais que essas podem apresentar, para desta forma, o coletivo de ideias que desenvolve o projeto, reflita, se o referencial levantado assista o público esperado.

Após essa reflexão, conhecendo as variáveis que farão parte da comunidade escolar, este coletivo buscará desenvolver ações pontuais, que visarão contemplar a multidimensionalidade social, projetando o ambiente escolar em um espaço social inclusivo, crítico-reflexível.

[...] a construção de um projeto político-pedagógico é uma tarefa complexa –porém necessária – para aqueles que buscam uma educação voltada para construção de uma sociedade mais justa e que respeite as diferenças. Isto vai

implicar em ter qualidade política e técnica e também em construir uma visão de mundo que embase e direcione a construção do conhecimento nas escolas. Só assim poderemos estar caminhando com a certeza de que damos passos certos (mas vigilantes contra as certezas que cegam) rumo aos nossos ideais, (GANDIN, 2006, p. 71).

A dicotomia levantada neste está conexa ao “ser” e o “fazer” pedagógico, termos estes, que podem estar associados ao pragmatismo demagógico, desenvolvido mesmo que inconscientemente pela comunidade escolar. O “ser” neste sentido, está ligado aos marcos legais que fundamentam o PPP de qualquer instituição de ensino, entretanto, o “fazer” é a transcendência do “ser”, destituindo as ideias finitas e imutáveis de um fazer pedagógico ultrapassado.

Entretanto, o “fazer” neste sentido, pode conter dimensões que estão ligados a fatores de ordem material, humana e física, pois o “fazer” na visão antropológica de uma escola, está associado a processos formativos contínuos e atuais, para docentes, pedagogos e gestão, recursos materiais de ordem pedagógica e organizacional e por fim, as dimensões físicas da escola, espaços de caráter, formal e informal, para o desenvolvimento das atividades que a instituição pretende implementar, instituídos em seu Projeto Político Pedagógico.

A concepção aqui abordada expõe a dimensão e significado pontual do que deveria ser desenvolvido com a instituição do PPP em uma escola, quando trazemos este marco norteador do “fazer” em um ambiente de aprendizado de tempo integral, Libâneo (2014) destaca:

[...] a visão de educação assentada na satisfação de necessidades básicas de aprendizagem e no desenvolvimento humano, ou seja, na aprendizagem como produto. O que passa a ter valor na educação é aprender. Trata-se de criar os insumos necessários para que o aluno alcance a aprendizagem: lista de competências, apostilas, testes e um mínimo da infraestrutura. [...] Neste novo enfoque da educação, onde se verifica forte peso da concepção pragmática da educação, os papéis da escola e do ensino são minimizados, e são destacadas funções voltadas para formar sujeitos produtivos e novos cidadãos que saibam consumir e lidem bem com as tecnologias digitais. Para isso, são introduzidas estratégias para melhorar a qualidade da educação, incluindo ações socioeducativas com seu entorno ambiental imediato para assegurar o êxito escolar.

[...] a instrução estaria restrita à dimensão cognitiva, enquanto que a educação se ampliaria para a formação do caráter, da cidadania, para a vida social de modo a estender-se para a vida dos alunos. Vem daí a ideia da educação integral. Para além da concepção original de educação integral que propõe formar o ser humano numa

perspectiva multidimensional – física, afetiva, intelectual, moral, estética – as propostas geradas desde o movimento da educação nova, passando pelas políticas dos organismos multilaterais, ambicionam uma educação que apanha não apenas essas dimensões, mas uma socialização plena que atenda e compense carências e necessidades “de todos”, ou seja, dos pobres, numa esperada sociedade educativa harmonizada, (LIBÂNEO, 2014, p.7 – 8).

É no contexto deste “fazer”, que o “ser”, possui parte da responsabilidade de concretizar as propostas que estão em sua política de funcionamento. Entretanto, dimensionar esta responsabilidade a quem desenvolve o “fazer”, e tirar a responsabilidade de quem deve fomentar este “fazer”, é fadar os profissionais da educação, a carregarem o estigma de responsáveis, pelo insucesso de uma proposta educacional, visto que, fazemos parte da linha de frente das transições, cabendo para nós a responsabilidade do “fazer”, onde este nos é cobrado para ser desenvolvido com excelência, sem ao menos termos o mínimo de suporte.

Entretanto, o fazer pedagógico hoje deve ser desenvolvido a luz de perspectivas que estão muito além do quadro e pincel, pois mesmo sem o aporte físico e material, que estariam ligados ao “fazer” hoje, reconhece-se que o processo de ensino – aprendizado está muito além da passividade de ouvir e reproduzir um dado conhecimento. Mas, e o que está sendo feito para sairmos do estado de inércia, utilizando apenas o que já se tem? Girotto (2005) fez inúmeros questionamentos a respeito do que seria o “fazer” pedagógico na primeira década do século XXI.

Conceitos como motivação, sentido e significado da aprendizagem e conhecimento prévio, dentre outros, têm sido integrados ao discurso pedagógico, relacionados às condições sine qua non para o êxito dos processos de aprendizagem escolar. No entanto, o que mudou realmente nas salas de aula frequentadas pela grande maioria das crianças e jovens que estão na escola hoje? E em relação, particularmente, ao desenvolvimento das competências desses alunos, quais alterações ocorreram? Quais atividades têm sentido e significado? Quais são aquelas que têm contribuído para esse desenvolvimento? Temos buscado verdadeiramente a formação de sujeitos autônomos? (GIROTTI, 2005, p. 87).

A autora citada descreveu a holística que envolvia o processo formativo desenvolvido de modo individual e coletivo, utilizando da Pedagogia de Projetos, como meio de superar os problemas de caráter material, fazendo da pesquisa de caráter científico, a via necessária para auxiliar na ruptura do aspecto formativo,

baseado em ensinar e aprender algo, de modo disciplinar, desconexo, “descontextualizado, unilateral e direcionador que se constata na maioria das escolas”, fazendo desta prática, um aporte didático-metodológico, que busca “demonstrar como a vida cooperativa pode resultar num trabalho mais eficiente”, Girotto (2005).

A ideia de aplicar uma metodologia dita como ativa, conota o fazer pedagógico, como algo a ser construído, algo que seja passivo de uma reflexão mais pontual, sobre um dado conhecimento. O desenvolvimento de um projeto, como proposta de aprendizagem, seja como parte de um sistema de avaliação, de caráter disciplinar, ou na perspectiva de um aprendizado integral, pode pontuar um desencadear de respostas de modo muito mais formativo que processual, sobre um determinado questionamento, independentemente da área de conhecimento.

Na pedagogia de projetos, o aluno aprende no processo de produzir, de levantar dúvidas, de pesquisar e de criar relações, que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento. E, portanto, o papel do professor deixa de ser aquele que ensina por meio da transmissão de informações – que tem como centro do processo a atuação do professor –, para criar situações de aprendizagem cujo foco incide sobre as relações que se estabelecem neste processo, cabendo ao professor realizar as mediações necessárias para que o aluno possa encontrar sentido naquilo que está aprendendo, a partir das relações criadas nessas situações, (PRADO, 2003, p.2).

O desenvolvimento de ações que internalizam o fazer pedagógico assistido pela implementação de projetos devem abordar situações, ao qual o professor precisa compreender o seu papel como mediador, intervindo como agente de transformação, nos momentos onde o aluno busca, no seu aspecto cognitivo, formular conceitos baseados em suas vivências, fazendo dessas experiências *a priori*, os fundamentos que, mesmo de modo intuitivo, possuam interlocuções com uma base científica transformada dentro de seu processo formativo, dando a esses novos fundamentos um caráter de cientificidade.

Prado (2003) ressalta que é deste modo, que o mediador está “garantindo que os conceitos utilizados, intuitivamente ou não, na realização do projeto sejam compreendidos, sistematizados e formalizados pelo aluno”

A autora também assinala que existem aspectos que este fazer metodológico, podem salientar, como as interações interpessoais como coletivo, valorizando os

conhecimentos prévios de cada indivíduo, tornando estes parte da construção de um projeto, fundamentado nas relevâncias sociais que uma problemática pode implicar na vida de cada um, em uma ação coletiva pontual e contextualizada.

Quando um grupo de atores (de alunos, por exemplo) se reúne para desenvolver um projeto, ele parte de um conjunto de informações e de conhecimentos, convergentes ou conflitantes, para uma interação, para uma relação de troca, e toda relação de troca é uma negociação informal. A negociação é um procedimento necessário por causa da complexidade de nossas sociedades: todos os membros de uma organização, ou de uma equipe, devem interagir uns com os outros à procura de informações, (VENTURA, 2002, p. 39).

Assim como também enfatiza as ações que devem ser planejadas e desenvolvidas, pelas pessoas que implementarão esta perspectiva do “fazer” pedagógico.

Outro aspecto importante na atuação do professor é o de propiciar o estabelecimento de relações interpessoais entre os alunos e respectivas dinâmicas sociais, valores e crenças próprios do contexto em que vivem. Portanto, existem três aspectos fundamentais que o professor precisa considerar para trabalhar com projetos: as possibilidades de desenvolvimento de seus alunos; as dinâmicas sociais do contexto em que atua e as possibilidades de sua mediação pedagógica, (PRADO, 2003, p.3).

As três etapas citadas nos remetem ao que já foi assinalado neste, quando se abordou o contexto em torno do Projeto Político Pedagógico de uma instituição de ensino. Quando observamos as possibilidades a serem alcançadas no desenvolvimento formativo dos alunos, observa-se aqui, parte do que deveria ser compreendido como aprendizagem integral. No início do século XXI, Prado (2003), destacava que “a pedagogia de projetos, embora constitua um novo desafio para o professor, pode viabilizar ao aluno um modo de aprender baseado na INTEGRAÇÃO entre conteúdo das várias áreas do conhecimento”.

Uma proposta contida em um projeto, está fundamentada dentro de um aprofundamento teórico no campo de investigação desenvolvido por esta pesquisa, mas este aprofundamento é fruto de inúmeras internalizações (conteúdos) processuais que atuarão de modo formativo, ideias estas que embasarão as ações contidas na metodologia proposta do projeto a ser desenvolvido, ao mesmo tempo que estas internalizações auxiliam a constituir parte do perfil sociointeracionista de

cada indivíduo. Ventura (2002, p. 38) descreve como se dá o processo da constituição da identidade humana.

[...] a identidade humana se constrói e se reconstrói ao longo da vida, como produto de socializações sucessivas a partir de dois processos: a) o processo biográfico, em que os indivíduos constroem suas atividades sociais e profissionais ao longo do tempo, em suas relações institucionais (família, escola, empresas, etc.); b) o processo relacional, em que os indivíduos exprimem suas identidades associadas aos conhecimentos, competências e imagens de si mesmo, em busca do reconhecimento, num dado momento e num determinado local.

É neste ponto que, as dinâmicas sociais contextuais apontadas por Prado (2003) corroboram com o posicionamento de Ventura (2002), pois é na implementação de um projeto, que se observam as ações metodológicas construídas a partir da unificação de pontos de vistas, que convergem em prol de possíveis respostas fundamentadas, a respeito de um problema de pesquisa, em um contexto onde os mesmos estejam e façam parte integrante da resolução do mesmo.

Desta forma, observa-se assim o último aspecto fundamental descrito por Prado (2003), pois é neste ponto que o professor mediador pode colaborar, de modo significativo na construção de um dado conhecimento, observando e intervindo quando necessário, nas possibilidades que estão ao alcance, do que pretende-se desenvolver como proposta de projeto, salientando, o contexto que cerca a implementação do mesmo, e sua relevância na comunidade onde este é desenvolvido, “daí a importância do desenvolvimento de PROJETOS ARTICULADOS envolvendo a coautoria dos vários PROTAGONISTAS do processo educacional” Prado (2003).

### **3.2 Pedagogia de projetos: um acesso aprendizagem integral**

As ideias a respeito da implementação das propostas do PROETI na perspectiva do Novo Ensino Médio são abrangentes, entretanto, causaram um grande ápice de instabilidade no sistema educacional, Silva e Boutin (2018), como já foram discutidas nas seções anteriores, dentro destas, podemos refletir sobre as práticas didático – pedagógicas que deverão ser desenvolvidas durante a implementação do programa nos próximos anos.

O programa busca, proporcionar através da ampliação do tempo de permanência do aluno nas escolas, um ensino de caráter integral. Neste contexto, o programa deve fundamentar seus ideais metodológicos, em uma perspectiva que ofereça no “fazer”, meios que favoreçam uma aprendizagem reflexiva, crítica, contextualizada (BRASIL, 2017), voltada para um indivíduo que seja protagonista, como as possibilidades previstas na tendência progressista crítico-social.

Desenvolver atividades que proporcionem não apenas o ensino, aumentando as horas em sala de aula, mas que proporcione o aprendizado integral, dissociando assim, de modo gradativo as barreiras que existem entres os eixos temáticos (disciplinas), tantos da base comum quanto flexíveis sejam rompidos, permitindo assim um ensino cada vez mais multidimensional.

Delinear novos caminhos a partir da reflexão sobre os modelos educacionais anteriores, e vencer o obstáculo (“heranças”) que pode permear o ensino em tempo integral, remetendo a mais este programa da educação básica, ao que se observou no decorrer dos contextos históricos do sistema educacional brasileiro. As formas de avaliação que foram desenvolvidas nos seus períodos de vigência, e a interpretação quantitativa de índices obtidos por estes, “qualificava”, onde estes, são descritos como sinônimo de “qualidade de ensino e aprendizado”, mesmo que possibilite as habilidades básicas ao aluno como a leitura e matemática, Bonamino e Sousa (2012).

O desenvolvimento de atividades, que leve a prática educacional de maneira inter ou transdisciplinar é uma tarefa difícil de se implementar, entretanto, as propostas do PROETI à luz do Novo Ensino Médio, podem alcançar esse patamar, como as ações sociais a respeito de um fato que implica à reflexão a um problema histórico em uma comunidade, e as mudanças nos aspectos físicos, químicos e geográficos devido a ação humana em um habitat específico.

Essa multidimensionalidade é uma consequência da constituição ativa de um indivíduo, Libâneo (1983), expõe que esse ambiente escolar “concebe o aluno como ser educável, sujeito ativo do próprio conhecimento, mas também como ser social, historicamente determinado, indivíduo concreto, inserido no movimento coletivo de emancipação humana”. No certame que envolve a aplicabilidade do que foi exposto pelo ator, nos deparamos com todas as dificuldades que inúmeras escolas enfrentam, (estas que, são tanto de cunho pedagógico como de infraestrutura

básica), para proporcionar ao indivíduo em formação, sua multidimensionalidade de modo singular ou no coletivo que faz parte

Quando essas propostas são assistidas por uma norma regente viva, de um PPP bem constituído, embasado na visão do que seria um espaço de formação educacional, para uma escola de tempo integral, que almeja proporcionar uma educação integral, pode-se neste momento, descrever que, este ambiente desenvolve uma dimensão próxima ao que o governo busca desenvolver com a implementação do PROETI no Novo Ensino Médio. É em meio as dúvidas que cercam a dimensão do “fazer” que podem surgir soluções viáveis para o desenvolvimento integral das propostas contidas em um projeto político pedagógico.

Um meio viável, para se desenvolver o ensino integral seria a aprendizagem pelo desenvolvimento de projetos, que pode possibilitar ao aluno, a imersão na busca por tais respostas, a criticidade e preocupação com as ações humanas, podendo ser viabilizadas com propostas dessa natureza, assim como possibilita a elaboração de soluções, que englobam desde o meio social até o meio tecnológico que os cerca, como mostra Silva *et al* (2016) “utilizar metodologias que venham integrar o uso de tecnologias e da aprendizagem a partir do interesse, curiosidade e investigação dos alunos tem se tornado uma ótima opção para um ambiente de aprendizagem colaborativa”.

Prado (2003), já se indagava a respeito de uma contemporaneidade, em meio ao que se buscava fazer ontem e o que está se fazendo hoje, quando o questionamento sobre o que seria esse “fazer” com o cunho assistido pela pedagogia de projetos.

Atualmente, uma das temáticas que vêm sendo discutida no cenário educacional é o trabalho por projetos. Mas que projeto? O projeto político-pedagógico da escola? O projeto de sala de aula? O projeto do professor? O projeto dos alunos? O projeto de informática? O projeto da TV Escola? O projeto da biblioteca? Essa diversidade de projetos que circula frequentemente no âmbito do sistema de ensino, (PRADO, 2003, p.1).

Em síntese, em que consiste o “fazer” através da perspectiva do desenvolvimento de projetos? Conceitualmente, o que é um projeto? Prado (2003, p.5 – 6, apud Freire e Prado, 1999).

A ideia de projeto envolve a ANTECIPAÇÃO de algo desejável que ainda não foi realizado, traz a ideia de pensar uma realidade que ainda não aconteceu. O processo de projetar implica analisar o presente como fonte de possibilidades futuras. Tal como vários autores colocam, a origem da palavra “projeto” deriva do latim *projectus*, que significa algo lançado para frente. No entanto, o ato de projetar requer ABERTURA para o desconhecido, para o não-determinado e FLEXIBILIDADE para reformular as metas à medida que as ações projetadas evidenciam novos problemas e dúvidas.

Esta flexibilidade ressaltada pela autora consiste em desenvolver ações que podem ser de cunho processual e formativo, projetar está muito além do “fazer”, que ainda é aplicado pela visão da pedagogia tradicionalista, que inúmeras escolas desenvolvem. Lançar-se para frente neste contexto, está ligado à ruptura da visão processual de um “fazer” em caráter disciplinar.

A pedagogia de projetos, nesta perspectiva, surge dentro das propostas assistidas pelo PROETI, de ser um marco diferencial no “fazer” nas escolas de tempo integral, entretanto, esse desenvolvimento processual e formativo, precisa ser *a priori*, parte integrada do “ser”, pois, essa proposta, deve ser parte ativa do fazer pedagógico do professor hoje.

Cabe ao professor elaborar projetos para viabilizar a criação de situações que propiciem aos alunos desenvolverem seus próprios projetos. São níveis de projetos distintos que se articulam nas interações em sala de aula. Por exemplo, o projeto do professor pode descobrir estratégias para que os alunos construam seus projetos tendo em vista discutir sobre uma problemática de seu cotidiano ou de um assunto relacionado com os estudos de certa disciplina, envolvendo o uso de diferentes mídias disponíveis no espaço escolar. Isto significa que o PROJETO DO PROFESSOR pode ser constituído pela própria prática pedagógica, a qual será antecipada (relacionando as referências das experiências anteriores e as novas possibilidades do momento), colocada em ação, analisada e reformulada. De certa forma esta situação permite ao professor assumir uma postura REFLEXIVA e INVESTIGATIVA da sua ação pedagógica e, portanto, caminhar para reconstruí-la com objetivo de integrar o uso das mídias numa abordagem interdisciplinar, (PRADO, 2003, p. 6).

[...] consideramos que os projetos devem ter uma dimensão interdisciplinar: um professor não precisaria reunir todas as competências necessárias para a realização dos projetos, mas competência para uma boa orientação. E quanto mais professores em condição de orientação, mais facilitados seriam os trabalhos e melhores os resultados. Para a realização de um projeto, uma vez definida a situação-problema e os objetivos, os participantes precisam ter acesso a determinados conhecimentos teóricos, precisam fazer leituras das referências bibliográficas listadas, talvez

construir ferramentas, construir protótipos etc (VENTURA, 2002, p. 40).

Pensar em um novo perfil educacional, que acompanhe o desenvolvimento tecnológico em meio ao que se busca desenvolver em nossas salas de aula hoje, são meios que podem ajudar a entender e proporcionar um ensino básico de qualidade, seja nas escolas em tempo integral ou regular.

As tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), o aporte tecnológico, visto que possuem diferenças, enquanto a compreensão sobre em que consiste tecnologias (analógicas e digitais) Gewehr (2017), assistidos ou não pelo aporte tecnológico, possui potencial de auxiliar no desenvolvimento parcial ou integral no desenvolvimento dos projetos, sejam eles inter ou transdisciplinar.

Existem várias formas de uso do computador nas aulas de Ciências, tais como: a simulação de um corpo em queda livre a partir de leis gerais da mecânica, a simulação da geometria de uma molécula, animações de ciclos biológicos, eventos geológicos e astronômicos, representações simbólicas das reações químicas, gráficos dinâmicos, enfim, são situações de alto valor didático que podem ser integradas a outras estratégias como às aulas práticas em laboratório, (ASSIS *et al*, 2011, p.1158).

Não apenas o uso de um computador, mas anteparos mediados pela tecnologia de uso remoto, como *smartphones*, *tabletes* e etc. Gewehr (2017, p. 43, apud Tedesco, 2004; Mazon, 2012), expõe

Tedesco (2004) chama a atenção que a incorporação de “novas tecnologias” não pretende substituir as “velhas” ou “convencionais”, que ainda são, e continuarão sendo utilizadas. O que se pretende, é que haja a complementação de ambos os tipos de tecnologias a fim de tornar mais eficazes os processos de ensino e de aprendizagem. Para Mazon (2012), é importante fazer uso das TICs em sala de aula, uma vez que essas tecnologias vêm sendo utilizadas cada vez mais em outras esferas da sociedade. Assim, “se torna também responsabilidade da escola possibilitar aos alunos conhecimentos tecnológicos básicos, como saber operar com computadores, por exemplo, que serão essenciais para sua convivência social”.

Prado (2003) discorre que “o conhecimento específico, oferece a possibilidade de reconhecer e compreender as particularidades de um determinado conteúdo, e o conhecimento integrado – interdisciplinar – lhe dá a possibilidade de estabelecer relações significativas entre conhecimentos”, mas também explana a importância da

intervenção pedagógica, para diluir a subjetividade que pode surgir, quando se opta pela intervenção mediada por tecnologia.

No entanto, para fazer a MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA, o professor precisa acompanhar o processo de aprendizagem do aluno, ou seja, entender seu caminho, seu universo cognitivo e afetivo, bem como sua cultura, história e contexto de vida. Além disso, é fundamental que o professor tenha clareza da sua intencionalidade pedagógica para saber intervir no processo de aprendizagem do aluno, garantindo que os conceitos utilizados, intuitivamente ou não, na realização do projeto sejam compreendidos, sistematizados e formalizados pelo aluno, (PRADO, 2003, p. 2).

Entretanto, o aporte tecnológico deve ser devidamente empregado como meios de facilitar alguns processos no desenvolvimento das propostas dos projetos, pois a elaboração das soluções e reflexões acerca das temáticas abordadas devem ter em sua natureza, maior fundo qualitativo, que os resultados quantitativos que os recursos tecnológicos podem oferecer.

## CAPÍTULO 4 - QUESTÃO DE PESQUISA E METODOLOGIA

### 4.1 Questão de Pesquisa e Objetos

A fundamentação metodológica de um trabalho científico consiste nos meios que a humanidade desenvolveu para chegar a uma resposta, a um determinado questionamento, seja ele quantitativo ou qualitativo. Lakatos e Marconi (2003, p.83), descrevem que

Todas as ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos; em contrapartida, nem todos os ramos de estudo que empregam estes métodos são ciências. Dessas afirmações podemos concluir que a utilização de métodos científicos não é da alçada exclusiva da ciência, *mas não há ciência sem o emprego de métodos científicos.*

Lakatos e Marconi (2003) destacam que o método consiste em um “conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”.

Borges (2017, p.55, apud Alvez-Mazotti; Gewandsznajder, 1998; Thiollent, 2011) destaca que “a metodologia ocupa um lugar central no interior de uma pesquisa, pois os instrumentos utilizados na coleta de dados permitem o pesquisador compreender a complexidade de seu entorno”. Através dos instrumentos desenvolvidos neste, buscou-se levantar inferências, para expor, a perspectiva que envolve o cenário atual, a respeito do programa de implementação das escolas em tempo integral.

Em meio a este contexto, o desenvolver deste trabalho voltou-se em torno do que deve ser a educação integral, com o desenvolvimento deste projeto hoje, assim como nos próximos anos. Através deste viés, fez-se a seguinte questão norteadora:

O ENSINO EM TEMPO INTEGRAL, PROPORCIONARÁ UMA APRENDIZAGEM INTEGRAL AOS ALUNOS?

Com este questionamento, existem possibilidades de desenvolver-se ações pontuais, a respeito do certame que envolve a implementação e contextos do que é uma instituição em tempo integral, e se neste local desenvolve-se o viés que consiste em uma aprendizagem integral. Em meio a estas inferências, esta pesquisa

teve como **objetivo geral**: Investigar as variáveis de coletivos acerca dos modelos educacionais e as ações de transição de um projeto educacional de ensino regular para o ensino em tempo integral no município de Coari – AM.

As estratégias para se chegar a responder esta questão norteadora, estão contidas nos seguintes **objetivos específicos**:

- Identificar os coletivos que circulam no âmbito educacional acerca das transições dos programas até o PROETI;
- Avaliar os efeitos da Pedagogia de Projetos no Ensino Aprendizado de Química, através dos conteúdos planejados para um bimestre escolar.

#### **4.2 Características da Pesquisa**

As atividades desenvolvidas neste projeto de pesquisa, visaram ir de encontro à realidade de uma escola em tempo integral, enquanto instituição formativa implementada pela nova política pública educacional, lançada em 2016 como Medida Provisória e hoje Lei nº 13.415/2017 Brasil (2017), que fomenta a proposta de uma educação básica em tempo integral para todos.

Por se tratar de uma reflexão contextual de uma instituição de ensino básico, a realidade ao qual professores, alunos e comunidade escolar estão envolvidas, pode ser descrita pela dinâmica das atividades que são desenvolvidas nas jornadas diárias de cada escola, mediadas pelas propostas vinculadas à metodologia da pesquisa-ação.

[...] ser pesquisa-ação crítica é o mergulho nas práxis do grupo social em estudo, do qual se extraem as perspectivas latentes, o oculto, o não familiar que sustentam as práticas, sendo as mudanças negociadas e geridas no coletivo. Nessa direção, as pesquisas-ação colaborativas, na maioria das vezes, assumem também o caráter de criticidade, (FRANCO, 2005, p. 486).

A pesquisa-ação é auto-avaliativa, isto é, as modificações introduzidas na prática são constantemente avaliadas no decorrer do processo de intervenção e o *feedback* obtido do monitoramento da prática é traduzido em modificações, mudanças de direção e redefinições, conforme necessário, trazendo benefícios para o próprio processo, isto é, para a prática, sem ter em vista, em primeira linha, o benefício de situações futuras, (ENGEL, 2000, apud KRAPP 1982, p. 61).

Segundo as ideias que constituem as características de tal metodologia, buscou-se neste seguir o campo de desenvolvimento ofertado por essa forma de pesquisa, como meio de colaborar com o desenvolvimento sistemático deste trabalho, onde as propostas metodológicas da Pesquisa-Ação possam auxiliar nas discussões a respeito da implementação das propostas do PROETI. “As pesquisas qualitativas são caracteristicamente multimetodológicas, isto é, usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados”, Borges (2017, apud ALVEZ-MAZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998).

Engel (2000) descreve que este tipo de pesquisa é um sistema “de aprendizagem para todos os participantes e a separação entre sujeito e objeto de pesquisa deve ser superada”, com a finalidade para tornar valido os resultados, dando percepção que “o pesquisador parece-se, neste contexto, a um praticante social que intervém numa situação com o fim de verificar, se um novo procedimento é eficaz ou não”.

Desta forma, espera-se que por meio desta pesquisa qualitativa, obter aspectos que são mais que formas de avaliar ou descrever problemas, mas fins que possam viabilizar as transformações em ações que transcendam uma gama de práticas, como expõe Thiollent (2011), “dentro de uma concepção do conhecimento que seja também ação, podemos conceber e planejar pesquisas cujos objetivos não se limitem à descrição ou à avaliação [...] o real que delineiem um ideal”.

O autor citado acima descreve os objetivos que fundamentam a aplicabilidade das estratégias metodológicas que a pesquisa-ação pode abranger, do mesmo modo que Pimenta (2005, p.532) também ressalta em seu estudo:

1. Objetivo prático (ou de resolução de problemas): a pesquisa-ação visa contribuir para o equacionamento do problema central na pesquisa, a partir de possíveis soluções e de propostas de ações que auxiliem os agentes (ou atores) na sua atividade transformadora da situação;
2. Objetivo de conhecimento (ou de tomada de consciência): a pesquisa-ação propicia que se obtenha informações de difícil acesso por meio de outros procedimentos e, assim, possibilita ampliar o conhecimento de determinadas situações. Desse item, são exemplos da pesquisa: reivindicações dos professores; suas representações, dos alunos e da sociedade sobre a profissão, sobre os alunos, sobre as questões pedagógicas; suas capacidades de ação ou mobilização etc.

Para o desenvolvimento dos objetivos deste projeto, fez-se necessário conhecer os componentes que envolviam o contexto que o pesquisador estava inserido, bem como a realidade do ambiente escolar, as adaptações das ideias deste projeto com o componente curricular de química e a forma de coleta de dados utilizadas, durante a realização das atividades previstas nas atividades

#### **4. 3 Público e Contexto da Pesquisa**

As atividades desenvolvidas neste projeto, foram realizadas na Escola Estadual em Tempo Integral (CETI) Professor Manuel Vicente Ferreira Lima, fundada em 13 de fevereiro de 2017 através do Decreto Governamental 37.633, publicado no Diário Oficial, pertencente à Coordenadoria Regional de Coari – Am. A escola está localizada na Estrada Coari-Mamiá, S/N e atende alunos de todos os bairros da cidade e das comunidades rurais, oferecendo-lhes o Ensino Médio Integral através do Programa PROETI.

A escola foi inaugurada dentro da nova proposta do ensino básico (PROETI), e hoje está cotada para ser uma das escolas piloto, no modelo educacional do Governo Federal “Novo Ensino Médio”. Entretanto, no início da implementação do PROETI, foi levantado uma preocupação de estudar a implementação deste novo programa, de modo mais específico, dentro do componente curricular de Química para a 2ª série do ensino médio.

Com esta preocupação, observou-se uma possível complicação, ou pontos críticos na abordagem de certos conteúdos, considerados abstratos e de difícil assimilação, como já era descrito, quando esses conteúdos eram desenvolvidos de modo disciplinar, sob a perspectiva de um ensino integral tornou-se algo ainda mais desafiador.

Martins (2014) descreve a holística do aluno, quando se depara com temas que são abordados com um aporte matemático mais significativo: “a Físico-Química é normalmente encarada pelos estudantes como sendo uma das mais difíceis devido ao alto rigor teórico, a elevada quantidade de cálculos matemáticos e a presença constante de conceitos e definições da Física”. Logo, por compreensão desses agentes problematizadores, as ideias desenvolvidas neste, visavam compreender a

complexidade e propor meios que pudessem favorecer cada vez mais o aprendizado dos envolvidos neste trabalho.

O público ao qual desenvolveu-se esta pesquisa, foram alunos de uma turma da 2ª Série do Ensino Médio, turma essa que foi escolhida através de um sorteio entre o total de 04 (quatro) turmas, que o pesquisador desenvolvia suas atividades pedagógicas no componente curricular de Química.

A turma sorteada foi a 2ª Série 06 e possuía um total de 31 alunos, o sorteio da mesma, ocorreu no anfiteatro da escola no dia 31 de setembro de 2018, na presença das demais turmas, foi solicitada a presença dos representantes de turma para participarem do sorteio. Após o sorteio, foi apresentado para a comunidade presente, os pontos-chaves a serem desenvolvidos pelo projeto, onde explanou-se para os presentes, as justificativas, objetivos e os trâmites legais, que envolveria a participação dos alunos na pesquisa.

A escolha pela série, veio das vivências como professor do ensino básico em nível médio, mais precisamente pela prática docente na referida série, no componente da base nacional comum curricular de Química, em virtude da complexidade, na compreensão, interpretação e aplicabilidade de alguns conteúdos que são abordados pela ementa para a referida série. Compreender e propor soluções para a ruptura, ou propor uma permeabilidade em compreender tais temáticas abstratas (difíceis), foram os combustíveis em torno de um grande campo de atuação, para compreender o desenvolvimento deste estudo.

#### **4. 4 Procedimentos Éticos**

Fundamentalmente, buscou-se com antecedência, solicitar a gestão escolar a autorização necessária para a implementação das propostas da pesquisa, no dia 24 de outubro de 2018, por meio de um Termo de Anuência (Anexo A).

As ações seguintes da pesquisa, aconteceram após o aval da instituição de ensino, em sinal de concordância às propostas da pesquisa. Pelo fato de os participantes apresentarem idades entre 16 a 17 anos, buscou-se seguir, os princípios do éticos previstos, para o seguimento e realização das ações propostas por este trabalho.

Entretanto, como as atividades, contemplam uma das propostas de fazer pedagógico, antevisto, dentro da visão filosófica de uma escola em tempo integral, este não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - UFAM, porém todas as suas premissas, seguem as considerações éticas, pelo fato do público alvo se tratar de humanos.

Deste modo, cada participante voluntário recebeu duas cópias impressas dos termos de livre assentimento e livre esclarecido, vide (Apêndices A e B), previstos pela resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS nº 466/12, necessário para a corroboração e submissão dos termos que esclareceram, viabilizaram e permitiu que todos os dados levantados na implementação do projeto, pudessem ser usados de forma exclusiva para os fins acadêmicos que englobavam o projeto e sua fidedignidade.

Os termos eram instrumentos que objetivavam assegurar, responsáveis e participantes, que conhecessem as propostas abordadas no desenvolver do projeto em sua totalidade, expondo aos participantes as ações acerca da implementação do projeto, assegurando-lhes de seu total anonimato e sigilo de seus dados, onde o participante poderia desligar-se da pesquisa, retirar ou pedir para que não fossem divulgados seus dados em nenhum momento, se assim optassem, pela não divulgação de seus dados.

Para resguardar a identidade e sigilo dos dados dos alunos, no próximo capítulo, todos os participantes tiveram e seus nomes codificados por letras – Aluno (A), diferenciando-os uns dos outros através de algarismos.

#### **4. 5 Procedimentos de Coleta de Dados**

O projeto começou a ser implementado a partir da apresentação e divulgação do mesmo para a comunidade escolar no dia 31 de setembro de 2018. As atividades propostas pela pesquisa, foram realizadas no decorrer do 4º bimestre escolar e teve suas atividades desenvolvidas no período máximo de 2 meses (um bimestre escolar).

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, no primeiro contato com a turma selecionada, após o sorteio ocorrido no dia 09 de outubro, foi solicitado que os alunos respondessem um questionário (apêndice C), com o intuito de descobrir os

conhecimentos prévios destes, referentes a conceitos básicos (aplicabilidade e visão) relacionados à química o contexto que a ciência está inserida em suas vidas.

Para Lakatos & Marconi (2001), as técnicas de coleta de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, correspondendo à parte prática da coleta de dados. Em relação ao método da coleta de dados, Gil (1999) ressalva que a entrevista é uma das técnicas de coleta de dados mais utilizadas nas pesquisas sociais e bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, esperam e desejam, assim como suas razões para cada resposta. A respeito da Pesquisa-ação, Thiollent (2011, p. 71) descreve que a coleta de dados em pesquisas que possuem esse perfil podem ser:

A coleta de dados é efetuada por grupos de observação e pesquisadores sob controle do seminário central. As principais técnicas utilizadas são a entrevista coletiva nos locais de moradia ou de trabalho e a entrevista individual aplicada de modo aprofundado.

Por se tratarem de dados qualitativos dentro da pesquisa-ação, após as atividades referentes ao desenvolvimento das atividades parciais (miniprojetos), cada grupo foi assistido em forma de entrevista semiestruturada coletiva (apêndice D), registradas em formato de áudio e vídeo, por uso destes recursos, buscou-se obter detalhes que poderiam passar despercebidos, ou passíveis de erros de interpretação, visto que muitas expressões ou figuras de linguagem podem mostrar juízo de valor sobre um dado questionamento.

A entrevista como coleta de dados sobre um determinado tema científico é a técnica mais utilizada [...]. Através dela os pesquisadores buscam obter informações, ou seja, coletar dados objetivos e subjetivos. Os dados objetivos podem ser obtidos também através de fontes secundárias tais como: censos, estatísticas, etc. Já os dados subjetivos só poderão ser obtidos através da entrevista, pois que, eles se relacionam com os valores, às atitudes e às opiniões dos sujeitos entrevistados, (BONI e QUARESMA, 2005, p. 72).

As entrevistas semiestruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. O entrevistador deve ficar atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para

elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista, (BONI e QUARESMA, 2005, p. 75).

Lakatos & Marconi (2001) mostram que a seleção do instrumental metodológico está diretamente relacionada com o problema a ser estudado; a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, recursos, equipe humana e outros elementos.

Os autores também mostram seus pontos de vista enquanto ao método utilizado, pois as técnicas devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato, ou seja, analisar os efeitos da pedagogia de projetos, no processo de ensino-aprendizagem do componente curricular de Química, e a possível permeabilidade de um ensino dentro da perspectiva da educação integral, a partir das intervenções por desenvolvimento de projetos.

Para obter maior imparcialidade nos resultados e maior confiabilidade nos dados, as ações realizadas nesta pesquisa, implementamos dentro do planejamento do ano letivo a prática por desenvolvimento de projetos, onde o intuito era proporcionar um caráter formativo contínuo, durante o ano letivo de 2018. Foram desenvolvidos, miniprojetos durante os bimestres, em todas as dez (10) salas em que o pesquisador ministrava suas aulas, ressaltando que os projetos desenvolvidos pelos alunos são de caráter autoral, conforme exposto nos resultados expostos nos anexos B e D, o modelo usado pelos alunos para desenvolver seus projetos está disponível no anexo E.

As ações não se realizaram apenas em uma atividade singular, como culminância do projeto, mas o intuito foi proporcionar aos alunos uma cultura que aproxime das propostas do PROETI com a realidade vivenciada destes. As ideias desta pesquisa consistiam em compreender o processo de implementação de uma política educacional, na perspectiva do que é um ensino de tempo e sua reflexão em uma formação integral.

Dentre as ações previstas pela pesquisa, surgiram ações derivadas da mesma, visto que não haviam inferências didático-pedagógicas que suprissem as necessidades mínimas, para se oferecer uma educação de tempo integral, ao mesmo tempo que no “fazer” pedagógico também observava-se inconsistências, como a abordagem de um mesmo “conteúdo” desenvolvido pela perspectiva

fragmentada de mais de um componente curricular, visto que a ideia de uma educação e aprendizagem integral é oposto.

As ações derivadas desta pesquisa foram duas, dentro do núcleo de pesquisa orientado pela Prof. Dra. Marisa Almeida Cavalcante, na linha de Tecnologias para Educação, Difusão e o Ensino de Ciências e Matemática, foi proposto para a discente do programa Jéssica Santos Moura, que sua pesquisa OFICINAS DE APRENDIZAGEM CRIATIVA E DE SCRATCH COMO METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS, também fosse desenvolvida dentro da mesma instituição de ensino, onde o intuito da proposta estava em torno, de como seria a perspectiva para uma escola em tempo integral, no componente curricular de Física.

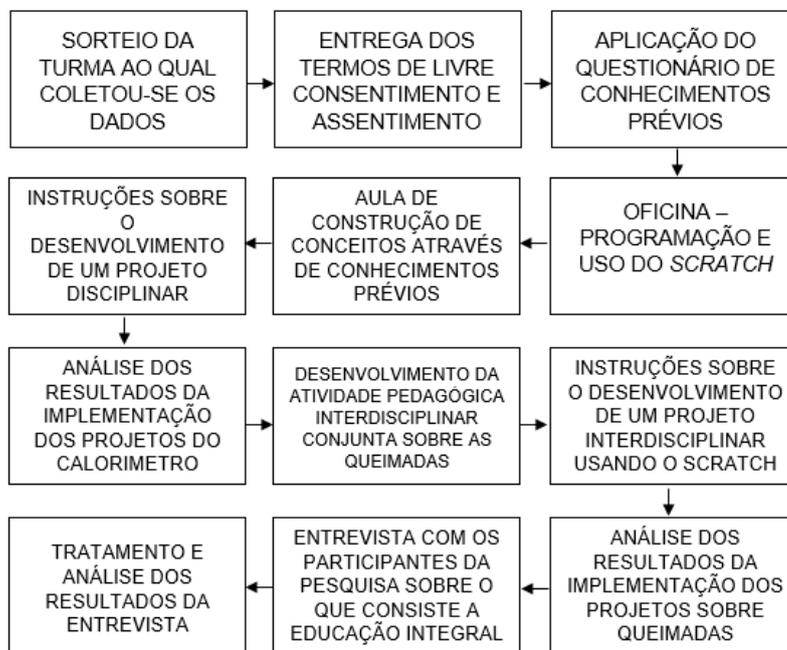
A segunda ação consistiu de uma integração de um projeto de extensão, desenvolvido pela Universidade Federal do Amazonas em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

Neste projeto pesquisadores e alunos da UFAM e colaboradores pretendiam em 3 escolas de Tempo Integral da rede pública (Coari, Itacoatiara) e 1 escola em Manaus envolvessem professores, técnicos e gestores com o oferecimento de módulos destinados à formação técnica e profissionalizante a 90 estudantes todos contemplados por bolsa de Iniciação Científica Junior na área de programação, robótica e automação residencial e industrial.

Estes módulos, eram compostos por quadro disciplinas eletivas necessárias previstas na Base Nacional Comum Curricular e foram desenvolvidos numa dinâmica da Cultura *Maker*. A ideia estava em torno do desenvolvimento do pensamento Computacional, da capacidade criativa e do incentivo à pesquisa, ao mesmo tempo que estas habilidades, fossem transformadas em comprometimento social que cada um de nós deve ter com as questões educacionais do Brasil e em particular no Amazonas.

Por fim, este projeto, implantou e funcionalizou um laboratório específico, de uso da comunidade escolar, onde neste espaço tivessem instrumentos de cunho tecnológicos como computadores modernos e ferramentas básicas para a elaboração e construção de inúmeros objetos neste mini-espço *Makers*, hoje denominado LABCETIMAKER. Todas essas ações paralelas aconteceram

concomitantemente com as propostas desta pesquisa, fato este que contribuíram, com a adaptação constante do cronograma de atividades da pesquisa. A figura 1 descreve as ações implementadas pela pesquisa em modo de fluxograma.



**Figura 1:** Fluxograma da implementação da pesquisa

Fonte: Autor (2019)

Para observar o contexto em torno da realidade, vivenciada pelo público alvo da pesquisa, foram desenvolvidas entrevistas *a posteriori* às atividades implementadas por esta pesquisa. Estas entrevistas foram feitas em grupo, ao total formaram-se cinco (05) grupos de trabalho, entretanto computados com 100% de participação, apenas quatro (04).

As atividades consistiram no desenvolvimento de um miniprojeto disciplinar de Química, abordando o conteúdo de “Termoquímica”, conteúdo, ressalta-se que este que faz parte do eixo temático (Gases, soluções e controle das reações) proposto pela Base Nacional Comum Curricular. O miniprojeto consistia, em desenvolver e aplicar os conhecimentos a respeito da Calorimetria, projetar, construir, testar e expor os dados levantados, a respeito da Capacidade Calorífica do Calorímetro e a diferenciação de Reações Endotérmicas e Exotérmicas, em processos de uma transformação física e uma reação química.

Por fim, como proposta final, foi desenvolvido um projeto interdisciplinar com o tema: “A problemática das queimadas na Amazônia”. Este projeto temático consistiu de três momentos:

- Após as apresentações, referentes a primeira proposta, foi feita uma atividade pedagógica entre os professores das áreas de ciências da natureza (Biologia, Física) e professores de Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia). A ação consistiu em forma de mesa redonda, onde cada profissional desenvolvia um argumento, com base no conhecimento técnico-científico que integrava sua formação acadêmica. Entretanto, por motivos administrativos, os professores de filosofia e sociologia não puderam comparecer, pois estavam em atividade em suas classes, os que participaram, tiveram que levar seus alunos para participaram da atividade.

- Para o desenvolvimento da proposta final (projeto), ministramos uma oficina conjunta com o projeto de pesquisa desenvolvido pela pesquisadora Jéssica Moura, citada anteriormente, essa oficina teve duração de duas (02) aulas. Abordamos nesta, a linguagem de programação do programa *Scratch*, no então LABCETIMAKER.

*Scratch* é um software livre desenvolvido pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), recurso este, que vem sendo usado cada vez mais na prática docente no ramo das TICs, por sua gama de recursos e aplicações.

Scratch permite a criação de histórias, animações, jogos, artes e outras produções, desenvolvendo um trabalho criativo, colaborativo e interativo. O uso dessa linguagem possibilita uma estratégia diferenciada e facilitadora no ensino de conteúdos curriculares, permitindo desenvolver o raciocínio sistemático, (MEDEIROS e SANTOS, 2014, p. 4).

A proposta da oficina visava a utilização dos conhecimentos e possibilidades trazidas pelo uso do *Scratch* e sua transposição como meio de viabilizar as discussões sobre o conteúdo abordado (Termoquímica) e sua correlação com a temática das Queimadas na Amazônia. Todas as atividades desenvolvidas foram registradas por meios de recursos de áudio e vídeo.

- Na última etapa do projeto de queimadas propomos para que os alunos apresentassem seus projetos uns para os outros. Os grupos socializaram as propostas abordadas por seus trabalhos em forma de seminários, desenvolvimento

de vídeos e etc. ficando a critério da criatividade do grupo. Neste momento, fechava-se o ciclo avaliativo de um dado tema desenvolvido. Entretanto, estas avaliações, referentes ao desenvolvimento destes miniprojetos foram constantes, no contexto do fazer, desenvolver, aplicar e expor os resultados.

Conforme foi citado anteriormente, os dados a serem tratados são provenientes das entrevistas dos grupos, levantados após a implementação da proposta final (projeto temático), com o intuito de entender o processo constituição do conhecimento permeado pela pedagogia de projetos.

Todas as ações implementadas nesta etapa da pesquisa, foram desenvolvidas nos horários correspondentes aos tempos de aula previstos para o componente curricular de Química (três encontros por semana). Os miniprojetos (disciplinar e temática), foram desenvolvidos na flexibilidade dos horários, disponíveis para a disciplina.

Todas as ações consistiam em atividades mescladas na construção e discussões dos “conceitos”, que envolviam a Termoquímica, explorando os conhecimentos prévios dos alunos a respeito de “calor, temperatura, energia e reações Endo e Exotérmicas” e a utilização dessas inferências, no aprofundamento e apropriação, dos fundamentos que envolvem a problemática das queimadas na Amazônia, com o conhecimento científico contextualizado na termoquímica, ao mesmo tempo que se desenvolviam as diretrizes para que os grupos desenvolvam os projetos.

#### **4. 6 Procedimento de Análise de Dados**

De acordo com Oliveira (2011, p. 24, apud Triviños, 1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências.

Com o objetivo de descrever e refletir sobre as mudanças que a educação básica está assimilando, buscou-se explicar essas mudanças, descrevendo a percepção das pessoas que estão recebendo a “educação integral, através da

Análise de Conteúdo. Borges (2017, p. 66, apud Bardin, 2011; Moraes, 1999), destaca que a Análise de Conteúdo constitui-se por um conjunto de técnicas, baseada em descrições sistemáticas, que ajudarão a reinterpretar as mensagens e atingir uma compreensão de seus significados.

Bardin (2009) descreve que a análise de conteúdo, enquanto método, seria um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo de mensagens, ou “indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção”, ou seja, técnicas que viabilizam as descrições e interpretações de documentos e textos através da documentação das etapas do desenvolvimento do projeto, de modo sistêmico, que visam entender e discutir através de argumentos, de processos e de seus significados.

De acordo Farago e Fofonca (2012) a respeito da análise de conteúdo de Bardin, estas técnicas consistem em organizar as análises, a codificação dos resultados, categorização, inferências e a informatização da análise das comunicações, desde que obedeça a uma organização de três passos, a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

[...] a primeira etapa como a fase de organização, que pode utilizar vários procedimentos, tais como: leitura flutuante, hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação. Na segunda etapa os dados são codificados a partir das unidades de registro. Na última etapa se faz a categorização, que consiste na classificação dos elementos segundo suas semelhanças e por diferenciação, com posterior reagrupamento, em função de características comuns, (CAREGNATO e MUTTI, 2006, p. 683).

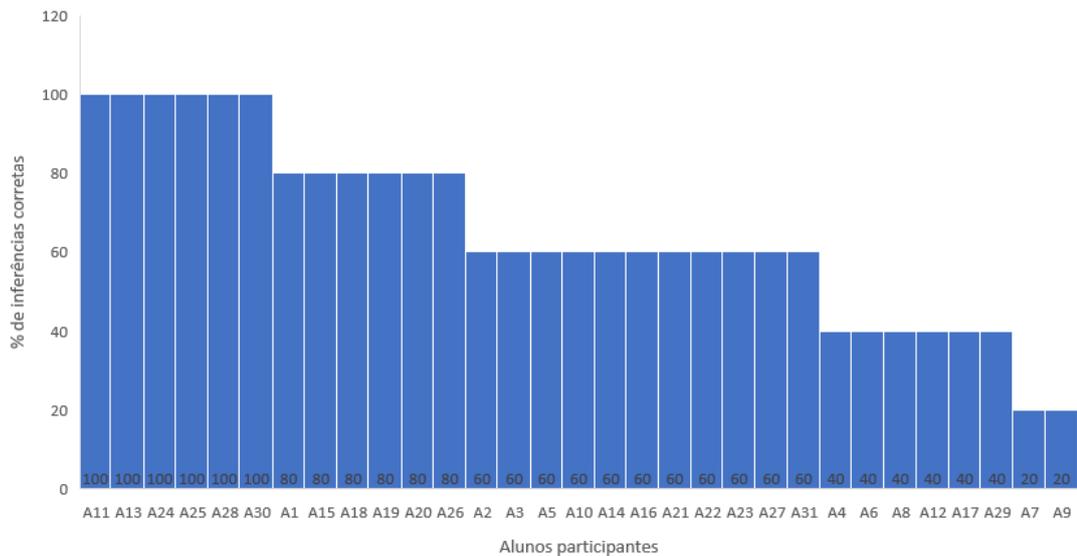
Borges (2017) ressalta “que a análise de conteúdo é uma interpretação pessoal do, não sendo possível uma leitura neutra e os significados das mensagens se relacionam com o contexto da análise”, assim como expõe que “a interpretação, pode estar relacionada a estudos com uma fundamentação teórica explicitada, com base nos dados e nas categorias de análise”.

## CAPÍTULO 5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 Questionário de conhecimentos prévios

Os participantes desta pesquisa responderam um questionário, composto de cinco (05) questões de caráter discursivo, onde teve como finalidade, verificar o conhecimento *a priori*, de temas relacionados a contextos químicos que envolvem conteúdos referentes à compreensão da química, enquanto ciência e sua relevância na vida dos estudantes. Este questionário continha 5 questões discursivas e serão discutidas a seguir.

O primeiro questionamento, consistia na classificação de cinco (05) imagens, onde nestas, os participantes deveriam classificar conforme suas inferências, se os fenômenos eram físicos ou químicos, considerando os aspectos macroscópicos contidos nas ilustrações (figura 2).



**Figura 2:** Resultado percentual sobre a classificação dos fenômenos físicos e químicos

Fonte: Autor (2018)

Os dados levantados neste questionamento, ilustram que os participantes (A11, A13, A24, A25, 28 e A30) que correspondem a 19, 35% do público da pesquisa, parecem compreender os fenômenos contidos nas imagens, onde cada situação ilustrada contextua um fenômeno físico ou químico específico. Os participantes que estão no intervalo de 80 a 60% de índices de acertos, somam mais de 54, 8% dos participantes, onde os mesmos parecem compreender a diferença entre os fenômenos, mas podem ter se equivocado na classificação de um dos

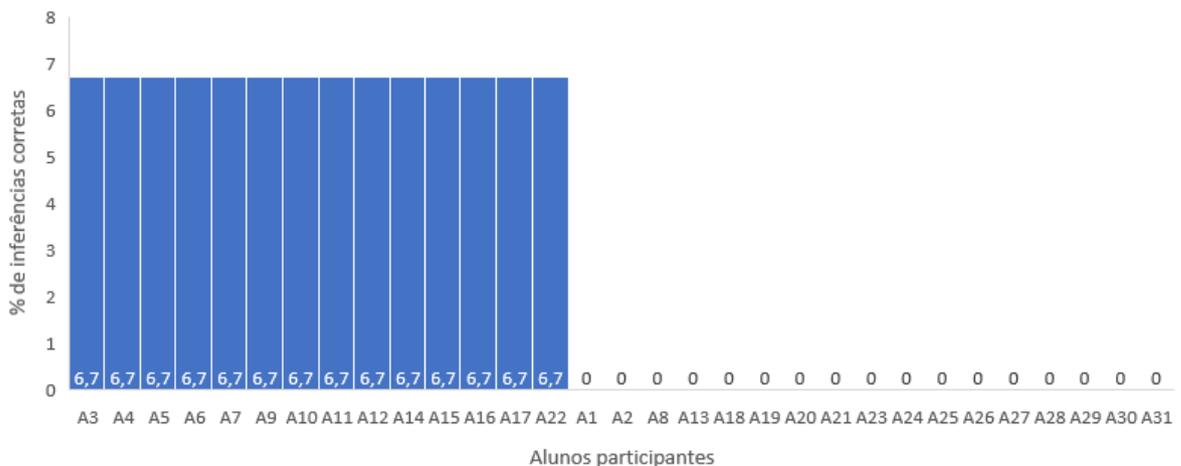
fenômenos, devido a gama de conhecimentos específicos, que consistiu este questionamento.

É necessário considerar um grande número de leis e conceitos de caráter abstrato, além disso, devem-se estabelecer conexões entre estes e os fenômenos em estudo, utilizando uma linguagem simbólica e formalizadas com modelos e símbolos que ajudam a representar o que não é observável, (UEHARA, 2006, p. 37).

Entre estas dificuldades destaca-se: a concepção contínua e estática da matéria que é orientada um todo indiferenciado; as dificuldades de relacionar os conceitos aprendidos em sala de aula com o convívio dos alunos; a indiferenciação entre mudanças químicas e físicas; a atribuição de propriedades macroscópicas a átomos, moléculas; a indiferenciação entre conceitos (MARIANO, 2014, p. 15).

Os 25,8% dos participantes, parte do grupo de alunos que tem um maior grau de dificuldade em diferenciar tais fenômenos, A7 e A9, foram os que tiveram o menor rendimento de aproveitamento da proposta, com apenas 20% dos índices de acertos, fato este, que pode estar ligado com a falta de domínio, ou atenção, com as inferências do eixo temático, que relaciona e exprime a diferenciação entre fenômenos físicos e químicos.

Os resultados referentes ao segundo questionamento (figura 3), mostram uma grande defasagem nos aspectos qualitativos e quantitativos, enquanto o que buscava-se saber, sobre seus conhecimentos a respeito da constituição da matéria.



**Figura 3:** Resultado percentual sobre a classificação dos modelos atômicos

Fonte: Autor (2018)

O fato deste tema, ser uns dos primeiros a serem abordados no ensino médio, pode ter uma relação mais refinada, com o a complexidade de compreender e

desenvolver inferências sobre a matéria, de algo físico, que tende a ser discutido como algo de escala microscópica, bem como ilustra Medeiros, Medeiros, e Ramalho (2013, p.3).

“Ao mesmo tempo, os estudantes trazem consigo conhecimentos próprios ou vistos em diversos meios de comunicação, por exemplo, referentes a modelos. Isto pode influenciar na compreensão daquele conteúdo escolar, pois o aluno faz a relação do seu conceito de modelo com o visto em sala de aula (modelos atômicos), fato que pode gerar dificuldades no entendimento do que se quer que o estudante realmente aprenda sobre a química. Associe a isso, a questão de que compreender química é algo bastante complexo para os estudantes, devido os fenômenos observados macroscopicamente terem sua justificativa teórica no nível microscópico e teremos uma das principais dificuldades para aprendizagem em ciência”.

Os dados expressos, mostram a baixíssima compreensão e diferenciação dos modelos atômicos, mais de 54,8% destes, não sabiam relacionar os modelos a seus respectivos idealizadores, fato este bem evidente em suas justificativas, como constata-se em algumas dessas respostas.

*“Não sei” (A1).*

*“Me desculpe professor mais não sei” (A13).*

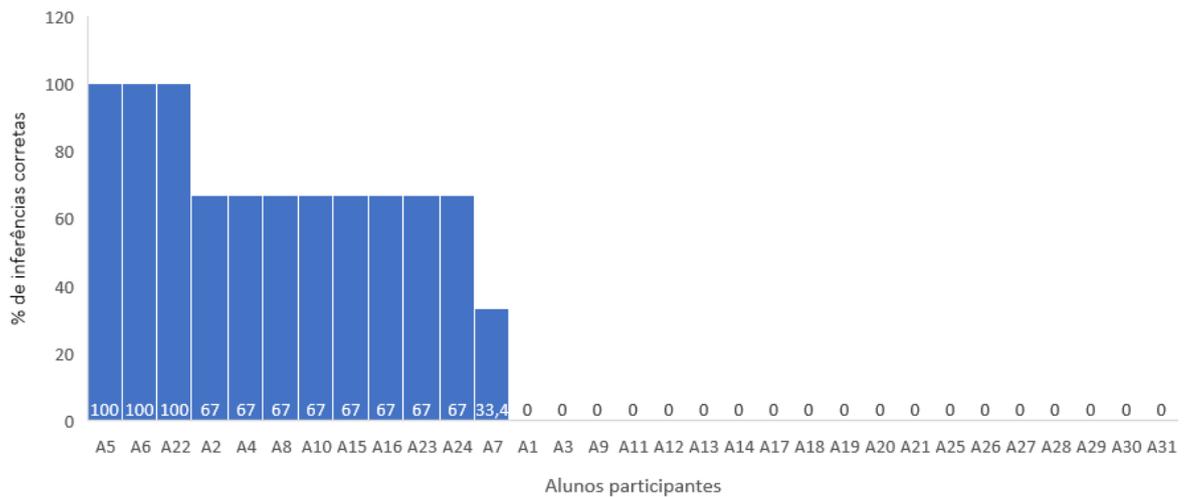
O percentual restante (45,2%), não somaram 7% do desenvolvimento deste questionamento, percebe-se que podem até reconhecer que exista a diferenciação entre os modelos, mas o aspecto que colaborou com o resultado que tiveram, foi referente apenas ao nome de um único modelo, entretanto não conseguiram descrever pelo menos uma característica do mesmo, muito menos o nome de seu idealizador, como observa-se em algumas das respostas.

*“a) Bola de bilhar, b) “ ”, c) átomo = modelo, d) diagrama linear” (A3).*

*“a) Bola de bilhar, b) esqueci, c) átomo, d) diagrama de Linus Pauling, e) esqueci” (A16).*

Em relação às inferências, sobre como os participantes manuseiam e utilizam o instrumento de consulta Tabela periódica, observa-se que há um alto índice de participantes (61,3%), que não sabem como localizar um dado elemento químico (Fe) (figura 4), em seu respectivo grupo e período, ressalta-se neste momento, que

quando responderam este item, os mesmos tinham em posse o instrumento de consulta (Tabela Periódica).



**Figura 4:** Resultado percentual inferências da utilização da tabela periódica

Fonte: Autor (2018)

Mesmo utilizando o recurso, observou-se que os participantes expressaram respostas muito similares, ou confundiram grupo com período.

“Não sei” (A1).

“Não sei” (A30).

“O uso da tabela nos ajuda a compreender melhor os instrumentos da tabela. Fe família 4 grupo 8” (A31).

Mariano (2014, p. 17, apud Godói *et al* 2009) expõe uma correlação com este problema, ligado a essas inferências sobre a utilização da tabela como instrumento de consulta, que muitas vezes é confundido como mero utensílio de memorização.

“[...] o estudo da tabela periódica é sempre um desafio, pois os alunos têm dificuldade em entender as propriedades periódicas e aperiódicas e inclusive, como os elementos foram dispostos na tabela e como essas propriedades se relacionam para a formação das substâncias. Na maioria dos casos, eles não sabem como a utilizar e acabam por achar que o melhor caminho é decorar as informações mais importantes, [...] o ensino atual privilegia aspectos teóricos de formação tão complexa que se torna abstrato para o educando”.

Os participantes A5, A6 e A22, correspondem aos que possuem as inferências que buscou-se compreender, sobre a utilização da tabela como instrumento de pesquisa e citou, pelo menos uma característica do elemento.

*“Período 4, família 8, e ele é sólido, seu raio atômico é de 1,25.” (A6).*

*“A tabela tem grande importância no aprendizado, pois com ela nos mostra os métodos de pesquisa se tornam mais fáceis. O ferro faz parte do 4º período e da família 8 de metais de transição” (A22).*

Entre os participantes que responderam o item, 25,8% possuem inferências enquanto ao uso do recurso, entretanto, não souberam descrever uma característica mesmo que física do elemento ferro. O participante (A7) descreveu uma característica enquanto a importância do elemento no organismo humano, entretanto, não soube localizá-lo na tabela.

*“A tabela é muito importante para nossos estudos, pois ela contribui muito e facilita nossa vida de estudante, período 4, família 8” (A8).*

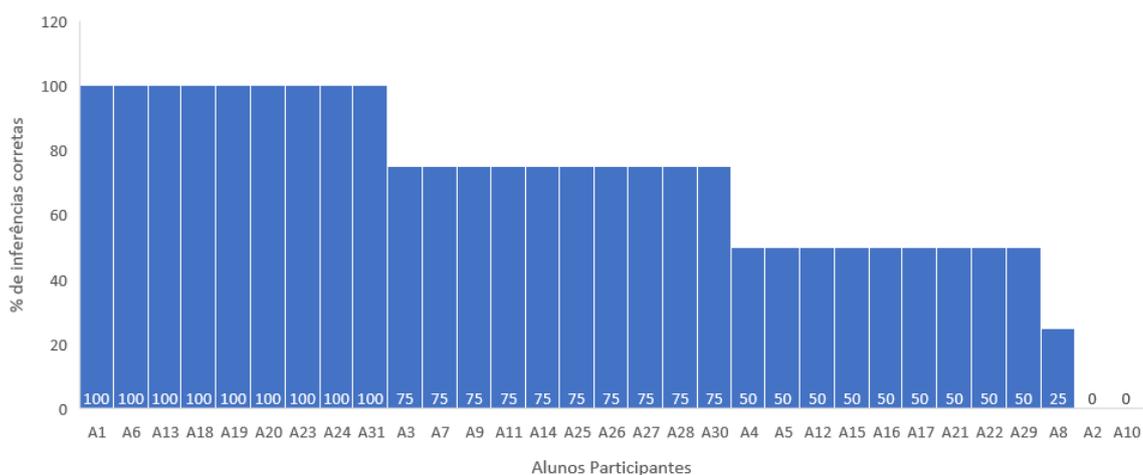
*“A característica do elemento ferro tem sua função no organismo humano é muito importante para que o ser humano tenha força, fibra por que sem ferro o ser humano não consegue adquirir as forças” (A7).*

No quarto questionamento, buscou-se compreender quais eram as inferências dos participantes, sobre a distinção da temática que aborda as ligações químicas. Apesar do nível de abstração que envolve este tema, fato esse que é perceptível tanto por professores, como por alunos, assim como também expõe Milaré (2007, p. 2, apud Boo, 1998; Posada, 1999).

Por se tratar de modelos abstratos, que não são facilmente formados através de experiências sensorialistas, as ligações químicas, assim como muitos outros modelos científicos, possuem grande potencial na formação de concepções alternativas. Inúmeros trabalhos foram desenvolvidos no sentido de conhecer estas concepções.

Das quatro ilustrações, 29% dos participantes compreendem e diferenciam compostos moleculares, de iônicos e dos compostos metálicos, quando analisaram tanto o conteúdo das imagens como suas respectivas fórmulas (figura 5).

As ligações químicas, no entanto, não fazem parte de reflexões comuns do dia-a-dia. Seus modelos são desenvolvidos a partir dos modelos atômicos. [...] Muitas das confusões feitas pelos estudantes entre as ligações iônica e covalente são baseadas na concepção de que os compostos iônicos são formados por moléculas, ou seja, que a ligação iônica é formada apenas entre o par de átomos que doaram e receberam elétrons (MILARÉ, 2007, p. 2 – 3).



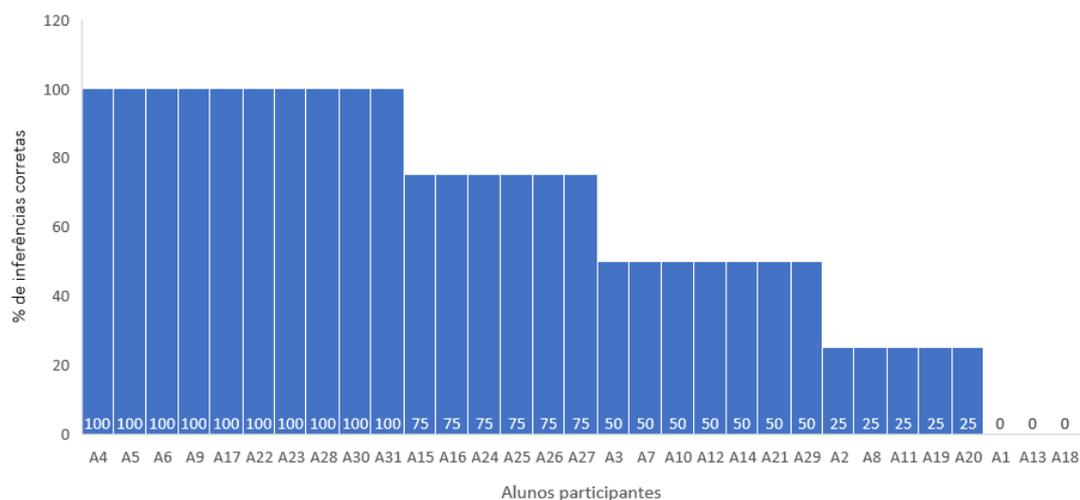
**Figura 5:** Reconhecimento e diferenciação das ligações químicas

Fonte: Autor (2018)

Os participantes que somam 61,3%, representam o grupo que atribuiu algum fator, que os fizeram classificar de uma a duas figuras, em categorias que não as representavam. A maior parte destes equívocos, estavam ligados à indiferenciação de compostos moleculares na mesma fase física, entretanto classificavam estes como compostos iônicos.

O participante (A8) expressou em sua única inferência, seja de modo empírico ou não, classificou a única ilustração a qual possuía convicção, que pertencesse ao grupo de substâncias dos compostos metálicos, “a) Não sei, b) Não sei, c) Não sei, d) Metal”. (A2) e (A10), compartilharam das mesmas respostas, enquanto a não saberem classificar as imagens.

Os dados referentes ao último item deste questionário de conhecimentos, estão relacionadas às inferências dos participantes, enquanto a compreensão e diferenciação, das principais funções inorgânicas (figura 6).



### **Figura 6:** Reconhecimento e diferenciação das Funções Inorgânicas

Fonte: Autor (2018)

Observa-se nestes resultados, que 32,3% dos participantes compreende e diferencia as substâncias, nos grupos que pertencem (óxidos, sais, ácidos e bases). Cerca de 41,9% dos participantes, possuem inferências que caracterizam a codificação, tanto dos símbolos ou fórmulas, como o contexto das imagens, entretanto, assim como foi observado nos resultados da figura 5, deve existir algum fator que pode ser de natureza formativa, que os fizeram considerar que, uma a duas figuras pertencessem a categorias que não as representavam.

Grande parte destes equívocos estavam ligados à indiferenciação das substâncias classificadas como sais, com as que possuem características básicas. Fatores como a indiferenciação das substâncias, por falta de inferências básicas como, a não observação e a indiferenciação dos signos presentes nas substâncias observadas em seu cotidiano, ou mesmo, por fatores ligados à abordagem desta temática de modo mais significativo, em outras palavras, “conteúdos” ministrados com características somáticas, mas sem relevância formativa.

Se observarmos em nossa casa há uma grande quantidade de compostos inorgânicos desde os alimentos, produtos de limpeza e higiene, remédios, em nosso organismo e no meio ambiente em que vivemos. Se formos classificar estes compostos, observaremos que poderemos agrupá-los, segundo algumas características químicas. Conhecendo estas características e propriedades, o aluno terá condições de selecioná-los para que faça bom uso ou até mesmo se precaver de acidentes, pois muitos destes compostos são perigosos ao organismo e ao meio ambiente (PARANÁ, 2012, p.6 – 7).

Entretanto, quando observa-se esta problemática, com a afirmativa presente na citação acima, existe uma expressiva gama de inferências ligadas à presença dos conhecimentos que envolve a classificação e diferenciação dos compostos inorgânicos, inteiramente ligados ao cotidiano dos participantes, fato este que pode ter correlação direta, com a codificação e contextualização aplicada, dos conhecimento que geram inferências para a internalização dos mesmos.

Os dados levantados anteriormente geram preocupações, ligadas aos participantes que computam 25,8%, dos quais, (A2), (A8), (A11), (A19) e (A20) associaram apenas a uma imagem, suas inferências correlacionadas à devida

classificação das substâncias ilustradas, (A1), (A13) e (A18), não souberam classificar ou diferenciar nenhuma das imagens em suas respectivas classificações.

### **5.1.1 Reflexões sobre as inferências levantadas**

O agrupamento dos dados referentes às inferências que os participantes possuem, a respeito de um tema específico, pôde ilustrar um breve reflexo de como é a perspectiva do ensino-aprendizado em uma instituição que funciona dentro da modalidade de tempo integral. Observou-se que dentre estes cinco (05) questionamentos, referentes às temáticas específicas de conhecimentos, pertinentes a 1ª Série do Ensino Médio, nenhum participante obteve 100% de rendimento em suas inferências, referentes aos temas abordados pelo questionário de conhecimentos prévios.

Observou-se que (A6), obteve 60% de rendimentos, quando se agrupou, seus rendimentos totais de 100% nos questionamentos, os participantes (A5), (A13), (A22), (A24), (A28), (A30), (A31), representam os participantes que obtiveram 40% de rendimento das inferências, ao qual buscou-se codificar no questionário.

O cenário observável *a priori* é permeável pela ausência da conectividade entre cotidiano e contexto, visto que, o modo como os questionamentos foram desenvolvidos, estavam voltados para a percepção qualitativa sobre os temas abordados, ou seja, em consonância, com a perspectiva de uma educação, em contextos mais próximos à integralidade dos temas geradores, em busca da qualidade e uma aprendizagem mais significativa dentro da perspectiva da educação integral.

A qualidade e excelência do novo modelo educacional, só mostrará ensaios com a perspectiva que almejam, se a implementação do projeto realmente proporcionar uma aprendizagem integral. Um ensino que conteste, valide e possa possibilitar cada vez mais um significado pontual na vida do aluno, onde situações que os façam contextualizar e aplicar seus conhecimentos prévios, com os que se busca transformar, através do conhecimento científico, serem parte integral de suas jornadas acadêmicas, desenvolvendo assim, o que já é previsto através, da percepção da aprendizagem significativa exposta por David Ausubel (1918 – 2008).

[...] entende-se que cada indivíduo, dentro de sua consciência, possui conhecimentos sobre diversos aspectos. O simples fato de nascer e viver é suficiente para inserir elementos na mente de uma pessoa, que podem ser mais ou menos desenvolvidos. Na infância, isso se chama formação de conceitos, e é realizada pela experiência própria de cada um. No entanto, a aprendizagem significativa ocorre quando o aprendiz é capaz de receber novas informações e racionalizar, de forma a construir uma interação com o que já se sabe previamente e o que se acabou de conhecer (MANCINI, 2005, p. 2).

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com o aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento específica, ao qual define como conceito *subsunção*, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 1999, p. 153).

Guimarães (2009) destaca que, o ensino de química, ainda é desenvolvido de modo passivo e de caráter processual da reprodução, “quase sempre, não se relacionam aos conhecimentos prévios que os estudantes construíram ao longo de sua vida. Quando não há relação entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele está aprendendo, a aprendizagem não é significativa”. De modo geral, este fator está ligado ao modelo educacional tradicional, ao qual, os temas abordados são sempre abordados através de aulas expositivas, seguidas de inúmeros esquemas e fórmulas, onde os questionamentos que surgem entorno dos contextos, está sempre associado a perguntas as quais os alunos nunca tiveram nenhum contato.

## **5.2 Reflexões sobre o desenvolvimento das atividades e projetos**

### **5.2.1 Oficina – Programação e uso do *Scratch***

A proposta da oficina visou a utilização dos conhecimentos e possibilidades trazidas pelo uso do *Scratch*, como meio de externalização, dos conhecimentos a respeito da aprendizagem, da temática abordada por esta proposta.

O *software* foi utilizado como objeto de aprendizagem, segundo Ribeiro *et al* (2016) “o uso de OA em sala de aula pode permitir a socialização entre os estudantes e a obtenção do conhecimento na forma construtivista. O uso dos OA pode levar os estudantes a realizarem pesquisas apoiados em temas de seu interesse”, ou seja, tornou-se o meio de viabilizar as discussões sobre o conteúdo

abordado (Termoquímica) e a possível correlação com a temática das Queimadas na Amazônia.

A implementação da proposta da oficina, teve relação direta com a proposta final desta pesquisa (seção 5.2.3) para chegar a esse objetivo, foram ministradas em forma de oficina, duas “aulas”, que foram desenvolvidas de forma conjunta, com o projeto de pesquisa desenvolvido pela pesquisadora Jéssica Moura.

Segundo Ribeiro *et al* (2016, p. 247, apud Coll *et al*, 2000), as ações desenvolvidas, quando pretende-se utilizar instrumentos de aprendizagem, como procedimento metodológico e suas inferências, enquanto a externalização do que pretendeu-se abordar com a temática, depende das estratégias e métodos utilizados pelo professor.

O professor define as estratégias que utilizará e o grau de aprofundamento que deseja que seus estudantes adquiram com a atividade. Também é importante a determinação das competências que o professor deseja que os estudantes desenvolvam com a atividade. Isso se justifica pelo fato de que o professor deve considerar as diferentes interpretações de conteúdo que podem ser abordadas nessa situação.

Nos dois encontros, buscou-se apresentar e exemplificar, o modo de como a linguagem de programação *Scratch* funciona, bem como explorou-se os recursos disponíveis pelo programa. A apresentação e uso, foram desenvolvidos nos computadores adquiridos através do projeto *Maker 4.0*, no então LABCETIMAKER.

Por ser intuitivo e permitir fácil programação através de seus blocos de encaixe, pois dispensa qualquer conhecimento prévio de linguagem de programação. Com o *Scratch* é possível criar jogos, animações, histórias animadas, entre outros recursos que serão descritos ao longo do texto, além das possibilidades de comunicação com outras interfaces e de associação com recursos de acessibilidade. [...] à pertinência pedagógica e à elaboração de propostas contextualizadas e desafiadoras, o uso da programação para o desenvolvimento de competências de aprendizagens integrando todos os alunos na sua diversidade, além de buscar um aprofundamento e reflexão acerca das propostas e como podem ser desafiadoras para todos, considerando os estilos de aprendizagem (SOBREIRA, TAKINAMI, DOS SANTOS, 2013, p. 127).

Durante o primeiro encontro (figura 7), buscamos explorar os principais recursos, através do contato direto dos participantes com o sistema operacional, a familiarização com a interface do programa. A versão *on-line* do programa oferece acesso a inúmeros projetos postados pelos usuários do mundo todo, desde estórias

a jogos nas mais diversas áreas, assim como dispõe tutoriais no próprio site, para os usuários que estão tendo contato pela primeira vez com o recurso.

Através destes tutoriais, os desenvolvedores da oficina distribuíram *cards* com linhas de comando básicos, onde o intuito seria que os participantes tivessem contato com diferentes formas de utilizar o recurso, com comandos variados, dando ações diversas a personagens, seja como movimentos no plano cartesiano, ou mesmo os comandos básicos para desenvolver uma estória animada.



**Figura 7:** Oficina Programação e uso do *Scratch*

Fonte: Autor (2018)

No segundo encontro, o propósito base, seria que os participantes desenvolvessem uma programação distribuída pelos formadores, ao término as equipes apresentaram seus respectivos projetos (figura 8). Os grupos forneceram algumas respostas ao que lhes foi proposto, mediante à explicação de seus respectivos projetos.



**Figura 8:** Apresentação dos resultados (*cards*)

Fonte: Autor (2018)

*“A nossa programação ela tá bem simples, bem simples mesmo, foi o que deram no papel, mas foi feito com muito amor carinho e dedicação. A estória do patinho João e o hipopótamo voador Geromel, aí vai lançar a estória agora. Nossa eu não sabia que hipopótamo podia voar” (Grupo 1).*

Sobre a apresentação de um dos grupos, foi feito um questionamento, sobre a forma em que realizaram a ação, os orientadores da oficina perguntaram qual foi o operador usado para desenvolver a proposta, “então vocês usaram só o comando de conversação?”

*“Só” (Grupo 1).*

Um dos formadores, continuou questionando sobre como ele desenvolveram o comando. “Se isso fosse uma aula de biologia e vocês estivessem falando sobre o sistema muscular, como é que vocês explicariam na forma de diálogo? Daria para usar o mesmo comando? Se vocês clicassem em cima da imagem, abrindo uma conversação, vocês acham que daria para fazer?”

*“Daria” (Grupo 1).*

O orientador questiona como seria, “vocês acham que os comandos seriam os mesmos, ou seriam comandos mais difíceis?”

*“Sim, tinha que fazer um comando para informação ficar mais tempo” (A1).*

O professor ressaltou a consistência na resolução deste desafio, associando à transposição da informação a que se pretende expor usando o *Scratch*.

*“Ficaria na forma de um diálogo” (Grupo1).*

O segundo grupo recebeu um *card*, que consistia em movimentar algumas borboletas pelo cenário.

*“Aqui são as borboletinhas, elas estão ali, curtindo o céu e quando a gente toca na seta ela se movimento e mudam de cor, só que uma ficou de cabeça para baixo” (Grupo 2).*

Com o intuito de saber se os participantes conseguiriam transpor os conceitos assimilados, com o desenvolver da oficina, os formadores fizeram outros questionamentos, pertinentes aos mesmos comandos usados no *card*, para uma

possível transposição para um dado tema de física. “Se vocês estivessem em aula de física, e quisessem fazer uma apresentação de dois carros em uma pista, no movimento retilíneo, daria para fazer uma apresentação para saber qual dos carros chega primeiro? Daria para fazer, sem precisar usar o operador matemático?”

*“Daria sim” (Grupo 2)*

*“A teria que ver quais são os pontos, quais são os comandos, tipo, mova dez passos, quando tocar na borda volta, ou poderia colocar um comando virar em 360º, depende do como a pessoa vai querer programar” (A1).*

A oficina funcionalizou a externalização de conceitos ligados à utilização do *Scratch*, pois, observou-se que houve uma grande interação entre os grupos, na busca de ideias, permeadas por dúvidas da usualidade de determinadas funções do programa, além de proporcionar uma troca de experiências entre os participantes, através de uma experimentação baseada no pensamento lógico, para o desenvolvimento das pequenas atividades propostas, que é natural, quando se está explorando algo novo.

Pelo fato de o *Scratch* ser atraente e de fácil manuseio, o desenvolvimento da programação torna-se divertida e significativa. Pode-se aliar o trabalho com a linguagem de programação no *Scratch* ao currículo escolar do Ensino Fundamental, trabalhando em uma perspectiva que busque desenvolver habilidades próprias para o cidadão do século XXI, o qual cria, gerencia uma diversidade de mídias, desenvolve seu raciocínio lógico na experimentação e resolução de problemas, além de compartilhar seus conhecimentos (SOBREIRA, TAKINAMI, DOS SANTOS, 2013, p.129).

A utilização do *Scratch* como objeto de aprendizagem, pode ser para o aluno, um modo não convencional, porém contemporâneo, para que o mesmo, possa externalizar suas ideias a respeito de um conceito ou um tema gerador, por meio desta tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC).

Assim, em busca de resolver problemas do contexto, representam e divulgam o próprio pensamento, trocam informações e constroem conhecimento, num movimento de fazer, refletir e refazer, que favorece o desenvolvimento pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade (DE ALMEIDA, 2001, p. 2).

Cabendo ao professor buscar as inferências base a respeito desse “conceito” ou mesmo o resultado de uma expressão matemática, deixando assim, uma via acessível, para uma abordagem cada vez mais contextualizada, assim como

destaca Ribeiro *et al* (2016) que “os conceitos, compreendidos dessa forma, permitem que estudantes possam interpretar mais adequadamente os fatos científicos, em especial aqueles que se baseiam em conhecimentos interdisciplinares”.

### 5.2.2 Projeto Disciplinar (Termoquímica)

Em virtude da complexidade e pouca compreensão, em temas que envolvem fenômenos que acontecem na natureza, sejam eles de caráter Físico ou Químico, desenvolveu-se nesta, medidas de intervenção metodológica, que possuíam características, associadas ao que deve ser implementado nas instituições de tempo integral.

[...] a Físico-Química é normalmente encarada pelos estudantes como sendo uma das mais difíceis devido ao alto rigor teórico, à elevada quantidade de cálculos matemáticos e a presença constante de conceitos e definições da Física. Ela exige domínio de conteúdos de Química, de Física e de Matemática. Tantas exigências acabam por criar uma atmosfera pouco favorável ao aprendizado dentro do contexto escolar atual (MARTINS, 2014, p. 642).

Dentro desta perspectiva, estas ações tinham como objetivo desenvolver através da pedagogia de projetos, atividades de caráter formativo, por meio do planejamento sistematizado e a aplicação do conhecimento, ao qual buscava-se desenvolver, visando assim, transcender as atividades pedagógicas de cunho analítico e tradicional.

Junior *et al* [2010?], expõe que “o processo de ensino-aprendizagem ainda continua estruturado em bases da transmissão de informações fragmentadas que não permitem aos alunos fazerem a transposição dos conhecimentos do campo da informação para a comunicação”, atividades essas, que ainda fazem parte do cotidiano de inúmeras escolas brasileiras.

Deste modo, elaborou-se uma sequência de ações (proposta de miniprojeto disciplinar) em torno de um dos eixos temáticos, abordando o conteúdo de “Termoquímica”, previsto para ser desenvolvido, na 2ª Série do Ensino Médio.

A abordagem conceitual inicial foi desenvolvida em forma de dinâmica. Inicialmente, sem o conhecimento dos alunos, buscou-se inferências *a priori* sobre

conceitos gerais como, Calor, Temperatura, Energia, termos muito presentes na termodinâmica. Os participantes foram divididos em dois grupos, a metade da sala ficou parada próximo ao ar condicionado, e a outra se movimentou bastante por 2 minutos, em seguida os grupos trocaram de papéis (figura 9).

Após a dinâmica, solicitou-se que os participantes, relatassem as sensações que eles perceberam, quando estavam nas duas situações sensoriais. O que se observou neste momento, foi que, os alunos listaram no quadro inúmeras definições sensoriais, ligadas às suas experiências, dentre essas, surgiram sem nenhuma intervenção prévia, conceitos empíricos ligados a “*Calor, Frio, Temperatura, Movimento, Gasto de Energia, Energia, Fome*” etc.



**Figura 9:** Dinâmica – Criando conceitos

Fonte: Autor (2018)

A discussão dos principais conceitos presentes na termoquímica foram abordados na fase de convergência conceitual, onde os alunos embasavam seus conhecimentos prévios, para descrever os fenômenos que envolviam a dinâmica, com as “definições” na perspectiva que a Ciência aborda, após o *feedback* professor-aluno, sobre cada um desses conceitos, dentro desse contexto, obteve-se alguns depoimentos.

*“A gente conseguiu entender mais porque, teve mais praticidade né, teve perguntas, teve respostas ali, a gente teve algumas dúvidas e logo em seguida a gente conseguiu assim, absorver os conteúdos de uma forma bem sucinta” (A1)*

*“É também ajudou né, como a gente fazia perguntas e o senhor respondia, a gente teve como absorver mais conhecimento e tirar as dúvidas que nós tínhamos,” (A2)*

*“Ficou mais fácil de absorver o conteúdo, a gente fazendo perguntas e o senhor respondendo” (A3).*

*“A dinâmica foi melhor que é só a explicação no quadro, porque assim a gente pode aprimorar mais nosso conhecimento, participar mais da aula” (A2).*

Essa interatividade, mostrou um ponto de convergência do conhecimento científico, com os conhecimentos prévios dos alunos, para desenvolver um modelo conceitual, podendo ser assistido ou não de algum aparato tecnológico.

[...] podemos obter conhecimento por meio da interatividade e através da visualização de modelos baseados na realidade, favorecendo a assimilação ou reformulação de conceitos de maneira mais eficiente do que a aula tradicional com quadro-negro e giz. Assim, a combinação de interação e entretenimento pode facilitar o ensino e a aprendizagem (GONÇALVES; VEIT; SILVEIRA, 2006, p. 34).

Com base nos conceitos formulados anteriormente, estes foram, o ponto de correlação para o desenvolvimento e compreensão, dos conceitos ligados às reações que quando ocorrem, liberam ou absorvem Calor.

A construção destes conceitos, foram dadas a partir de questionamentos, que estavam ligados ao cotidiano dos participantes, ou seja, se conseguiam descrever os processos que explica o cozimento dos alimentos, ou sobre o processo de digestão após suas refeições, se sabiam descrever como suas fardas secam, após serem lavadas, ou o que acontecia com o carvão que usavam para assar seu peixe. Enquanto formulavam suas respostas, dividiu-se o quadro em dois seguimentos, de um lado a palavra Endotérmica e no outro, Exotérmica.

Os participantes relacionavam suas respostas, associando alguns fatores como o calor e a temperatura, como os fatores diretos aos fenômenos em questão. Entretanto, observou-se que desconheciam a aplicação e distinção entorno do “conceito” de Energia, após discutirmos e compreendermos a abrangência que cerca a conceituação de “Energia”, discutiu-se a existência de sistemas Químicos (reações) que liberam (Exotérmicas) ou absorvem (Endotérmicas) energia térmica forma de calor.

Com a intervenção, solicitou-se que os alunos alocassem no quadro, onde cada fenômeno poderia ser classificado. A assimilação e diferenciação desses dois tipos de processos, foi observado, quando correlacionaram o fenômeno com o tipo de reação específica.

O processo envolvendo a construção de conceitos pode ser visto como algo já existente e recorrente, entretanto, mostrou-se pertinente, enquanto ao que buscava-se desenvolver, pois “o tratamento teórico poderá ser posto em prova pelo aluno e trará para o nível concreto conceitos que normalmente são abordados apenas de forma abstrata ou por meio de cálculos” Martins (2014).

Após esta abordagem de caráter formativo e exploratório, sobre os conceitos que tratam a Termoquímica, todas as demais atividades foram desenvolvidas no LABCETIMAKER, (figura 10).



**Figura 10:** Planejamento e confecção dos calorímetros

Fonte: Autor (2018)

Neste ambiente, foram implementados os miniprojetos, que consistiram em desenvolver e aplicar os conhecimentos a respeito da Calorimetria, projetaram, construíram, testaram e apresentaram os dados levantados, a respeito da Capacidade Calorífica do Calorímetro e a diferenciação de reações Endotérmicas e Exotérmicas, (projeto e resultados Anexo B).

*“O projeto como pedagogia ele é mais prático do que a ‘aula’, como diz é...aula comum, é porque assim a gente entende melhor, participa, tira nossas duvidas, tira também a do colega, cada um ajuda um ao outro de forma sucinta, e também a gente entende mais do que só aquela aula normal, aula comum que o professor vai pro quadro e passa conteúdo e explica e... é melhor mesmo” (A4).*

*“A gente aprende mais porque, assim na aula que o professor escrevendo do quadro, a pessoa só faz escrever e fica lá mesmo, aí a prática a gente vamos fazer e fica na memória e lembrar daquilo que a gente fez” (A5).*

Mediante aos resultados preliminares, dos relatos e das apresentações dos dados levantados e discutidos nos miniprojetos, observou-se uma interatividade

diferenciada entre os alunos, pois por mais que durante todo o ano letivo, buscou-se trabalhar a permeabilidade da pedagogia de projetos.

Havia uma curiosidade diferenciada entre os grupos, comparando seus resultados, como a variação da capacidade calorífica de seus calorímetros, com o isolamento mais cuidadoso, que um outro grupo havia dado ao seu material, e se esse fator (isolamento térmico), tinha relação com diferentes valores encontrados, matematicamente e fenomenologicamente, visto que, a eficiência do calorímetro depende do isolamento térmico. Prado (2003) esclarece em suas análises, o modo como “o aluno aprende no processo de produzir, de levantar dúvidas, de pesquisar e de criar relações, que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento”.

*“O plano de fazer um projeto né dessa forma que o senhor falou, assim oferece assim não somente para um aluno específico, mas sim para a turma toda em si, ela integra várias disciplinas, pega a Química como a Biologia, Matemática, Português e a gente não só fica parado naquela disciplina, e também engloba toda as outras matérias, assim, isso também nos ajuda fixar somente naquilo” (A6).*

Giroto (2005) expõe, em sua abrangente atuação no campo educacional e por defender a integração das macro-áreas de conhecimento, por meio da pedagogia de projetos, que o aluno, quando permite-se envolver por esta abordagem metodológica, é efetivo e atuante na construção de seu conhecimento, quando integra suas ideias (objetivos) com a prática contextualizada da forma que busca responder seu questionamento de pesquisa, saindo do perfil de ser “passivo” em meio a um conteúdo. Em síntese, a autora descreve esse aluno como “um ser humano que está desenvolvendo uma atividade complexa, e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objeto de conhecimento cultural e formando-se como sujeito cultural”.

Observa-se na fala do aluno (A6), a abrangência que esta forma de aprender possui, e a relação direta com a visão da autora, na permeabilidade de um ensino de caráter interdisciplinar, “pois o trabalho com projetos permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre as diferentes áreas de conhecimento numa situação contextualizada da aprendizagem” Giroto (2005).

De modo geral, as ações desenvolvidas em sua totalidade apresentaram bons resultados, pois, nenhuma das equipes deixou de desenvolver e expor seus resultados experimentais. As interações interpessoais e intergrupais foram evidentes e significativas, visto que, cada grupo planejou e criou um aparato experimental funcional, logo, a troca de informações sobre seus dados era inevitável, sendo essa, parte da significativa para a construção e extensão de seus conhecimentos sobre a Termoquímica.

### **5.2.3 Projeto Interdisciplinar (Queimadas)**

A proposta final deste trabalho visou contextualizar os conhecimentos específicos de um conteúdo abordado pela Química (Termoquímica), através de um tema gerador “A problemática das queimadas na Amazônia”, tema esse, que atualmente está em destaque no cenário nacional, em virtude dos cortes orçamentais, feitos pelo Governo Federal, em órgãos como o Instituto do Meio Ambiente (IBAMA). A redução dos insumos, destinados ao controle e fiscalização dos incêndios naturais e criminosos, colocaram em xeque a ação preventiva e fiscalizadora do IBAMA.

As consequências desses cortes puderam ser observadas quando o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), divulgou imagens de satélite, que ilustravam o avanço rápido e deliberativo das áreas de desmatamento na região da Amazônia, após o corte orçamental causar a diminuição da fiscalização, entretanto, esses dados foram dados como “mentirosos”, e acarretou a exoneração imediata do então Diretor da instituição o Dr. Ricardo Galvão.

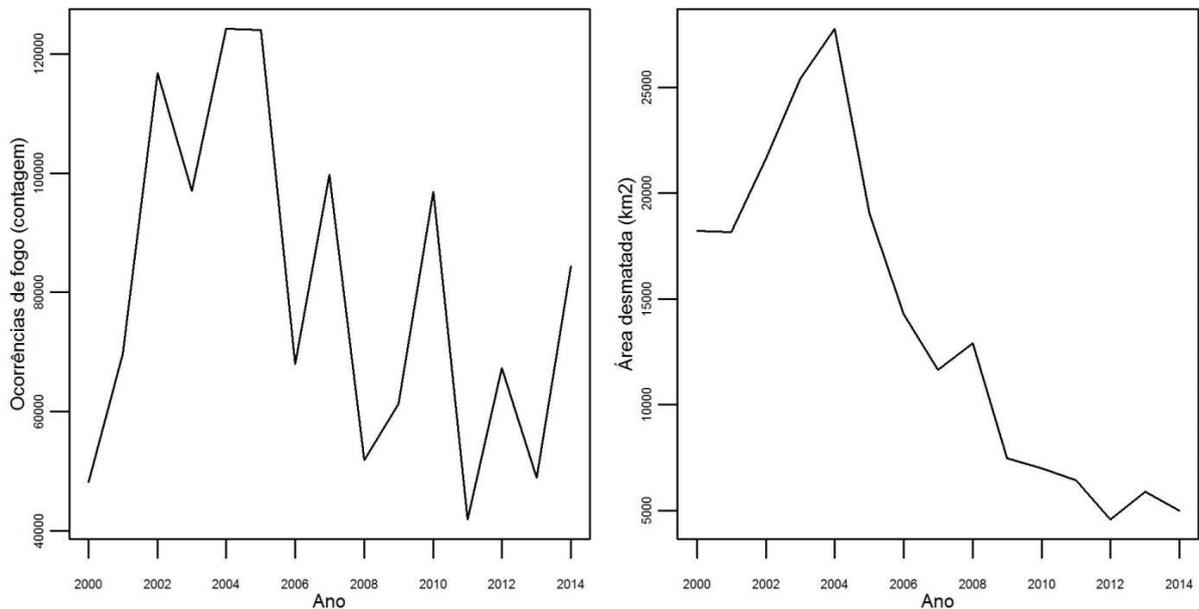
Fearnside (2019), destaca que “o desmatamento na Amazônia brasileira em junho de 2019 foi 88% maior do que no mesmo mês de 2018, e o desmatamento na primeira quinzena de julho foi 68% superior ao de todo o mês de julho de 2018”.

Em resposta a essa ação autoritária, os membros da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), endereçaram uma carta ao Presidente da República Jair Bolsonaro, contestando sua afirmação e salientando o papel desenvolvido pela instituição nas últimas décadas, dados esses que são usados por inúmeros órgão mundiais.

A excelência do seu trabalho é reconhecida por outros governos, em especial Estados Unidos e França. Esse trabalho é exemplo mundial de competência nesta área, sendo reconhecido como referência por organismos internacionais como a FAO, WMO, etc, e está sendo estendido para o monitoramento de todos os biomas brasileiros (EXECUTIVA, 2019, p.1).

Ainda que esses dados sejam referentes ao ano vigente, a problemática em torno do desmatamento causado pelas queimadas já era alvo de inúmeras pesquisas nas últimas décadas, bem como quais seriam as consequências em decorrência do aumento das queimadas (figura 11), como destaca Fonseca *et al* (2017, p. 19, apud Nepstad, 2007; Coe *et al.*, 2013; Marcovitch *et al.*, 2010; Malhi *et al*, 2009).

Tal transformação vem na esteira de mudanças do clima regional que compreendem a redução das precipitações em 20% e o salto da temperatura em 2 a 8° C até o final do século. Como decorrência, a floresta será estruturalmente alterada, com a possível “savanização” de 40% de sua extensão ou transição para a floresta estacional. As estações secas se tornarão mais recorrentes e longas, o que já está ocorrendo, processos que levam à redução da umidade e favorecem a propagação do fogo tanto em terras ocupadas por florestas como nas ocupadas pela agropecuária.



**Figura 11:** Ocorrência de fogo e a área desmatada, Bioma Amazônia 2000 - 2014

Fonte: dados de detecção de fogo e desmatamento oficiais coletados, respectivamente, de INPE (2016) e INPE (2015). A taxa de desmatamento apresentada para 2014 não foi efetivamente medida, mas estimada.

Fonseca *et al* (2017, p. 20), destaca em sua pesquisa, alguns dos motivos que fundamentam a utilização da chamada “coivara”.

As queimadas constituem a base técnica de uma tessitura de relações sociais que geram ocupação, renda e segurança alimentar para uma multiplicidade de indivíduos. Entre eles há não apenas os produtores agropecuários, diretamente responsáveis pelas queimadas, mas também atravessadores da produção agropecuária, fornecedores de insumos e equipamentos, prestadores de serviços de transporte e o consumidor final da produção.

Dentre os fatores citados, Fonseca *et al* (2017), destaca ainda, segundo o último censo feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2006, mostra a ação causada pelos setores da agropecuária e a agroindústria dos municípios “que mais de 50% dos estabelecimentos empregaram a queimada, com nítido destaque para a mandioca in natura e para a farinha de mandioca”. O autor destaca ainda, que é o cultivo da mandioca o responsável, por boa parte das queimadas ligados a este setor, ou seja, “é uma *praxy* razoavelmente adequada para a importância das queimadas agrícolas”.

Os dados que endossam o uso das queimadas, como parte das práticas agrícolas, foi um ponto de percepção, ao qual buscou-se ilustrar, a gama de áreas afins, que englobam a temática, como base para uma discussão contextualizada, ou seja, foi através desta problemática, que faz parte da cultura de nossa região, que desenvolveu-se a primeira ação de intervenção pedagógica, que estivesse no viés metodológico, em uma instituição que “desenvolve” um ensino integral.

A “aula” temática, contou com a participação de professores das áreas de ciências da natureza (Biologia, Física e Química), e profissionais das Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia). A ação consistiu em forma de mesa redonda, onde cada profissional teceu um argumento, embasado no conhecimento técnico-científico, que integra sua formação acadêmica.

Esta ação poderia ter sido mais contundente, pois, esperava-se saber através da base conceitual destas duas áreas em qual seriam os fatores de caráter filosófico e antropológico que embasam a prática das queimadas, por motivos administrativos, os professores de filosofia e sociologia não puderam comparecer, já que estavam em atividade em suas classes desenvolvendo outras atividades. Os que participaram, tiveram que levar seus alunos para participarem da atividade; ou seja,

não estavam presentes, apenas os alunos ao qual coletou-se esses dados, estavam presentes, alunos de séries diferentes (figura 12).

Através dessa ação, observou-se e meio a vários questionamentos, uma participação significativa, não apenas dos participantes desta coleta de dados, mas dos demais participantes, pois, os mesmos questionaram a correlação do tema gerador, com os conhecimentos específicos de cada área que se fez presente nesta ação integrada.



**Figura 12:** Mesa redonda sobre as Queimadas na Amazônia

Fonte: Autor (2018)

A ação teve caráter formativo, pois, levantou aspectos inerentes à realidade da região, assim como colocou em prática o pensamento crítico dos participantes, como destaca Dos Santos (2012, p. 424, apud Santos e Schnetzler, 2003) em virtude das consequências longitudinais, deixadas através da prática descontrolada e muitas vezes criminosa de queimadas, em destaque, as que são feitas no período de estiagem na região do Amazonas e do município, acarretando o fenômeno do nevoeiro de fumaça, que todos os anos são evidenciados na região.

[...] um dos requisitos fundamentais da cidadania é a participação na sociedade, sendo que o aluno só participará se sentir-se atraído e envolvido pelas relações sociais. Isso demonstra que a escola, por ter a função de auxiliar na formação cidadã, deve relacionar os conceitos científicos trabalhados com a realidade do aluno para que ele seja impulsionado a exercer sua cidadania.

Em meio ao contexto gerado, os participantes da pesquisa foram para a etapa de planejamento, desenvolvimento e apresentação dos projetos. Entretanto, diferentemente do projeto disciplinar (seção 5.2.2), os participantes elaboraram em

forma de rascunho de roteiro (Anexo C), o que seria abordado em seus projetos, com a transposição usando o *Scratch* (Anexo D).

Com os conhecimentos internalizados na oficina (seção 5.2.1), serviu para que os participantes plotassem suas ideias para abordar a temática das queimadas, bem como buscaram chegar aos seus objetivos, através dos recursos e possibilidades trazidas pelo *Scratch*. Suas propostas tinham como objetivo expor por meio de animações (estórias) e jogos, os contextos em meio a conversações, que traziam em sua essência, o pensamento de conscientização e combate às queimadas (figura 13).



**Figura 13:** Apresentação dos projetos (Queimadas)

Fonte: Autor (2018)

Os participantes apresentaram seus projetos uns para os outros, fechando o ciclo avaliativo do tema abordado. As avaliações referentes ao desenvolvimento destes projetos foram constantes, no contexto do fazer, desenvolver, aplicar e expor os resultados (figura 13). Dentro dos discursos desenvolvidos pelos grupos, foram evidenciados em alguns argumentos fatores ligados a uma interlocução entre o tema gerador, com o que consiste nas dimensões possíveis, trazidas por um aprendizado integral, mediadas pelo desenvolvimento de projetos.

*“A gente criou animação com Scratch, em que se baseia em Queimadas, ele tem os comandos bem básicos assim, é só a tecla para cima e para baixo e a tecla espaço, para poder soltar o poder ir matar os foguinhos, foi até um pouco complicado para fazer, fizemos comandos para aparecer esconder cada um, mas o Mago, nós usamos comandos bem simples, difícil foi para fazer os 2 bichinhos, que era para fazer quando o poder tocar se nele ele sumisse” (Grupo 1).*

*“A gente quis apresentar um assuntos que é muito importante, e que é muito frequente no nosso cotidiano, as queimadas, afetam nosso planeta como foi mostrado ‘aí’, o que é camada de ozônio, muita das vezes ela, essas queimadas elas produzem gases poluentes que vai para a camada de ozônio, destruindo a camada” (Grupo 2)*

*“Com o Scratch a gente iria usar ele para passar para as pessoas uma estória em quadrinho, para você ter uma noção de Queimadas. Fazendo uma queimada na floresta pode estar prejudicando, nós seres humanos, os animais também, como o animal da animação fala ‘de onde vem esse fogo’, pode ter vindo de uma faísca ou um cigarro que uma pessoa pode ter jogado” (Grupo 3).*

*“Nosso trabalho aqui sobre queimadas, é bem simples porque a gente não sabe ‘mexer muito’, é só uma conversa mesmo pessoal, a solução é as pessoas ter mais consciência do que a natureza é essencial para o nosso viver sobrevivência” (Grupo 4).*

Observa-se nos discursos dos grupos, aspectos que correlacionam conhecimentos gerais e específicos de áreas diferentes, como a linguagem específica usada pela programação do Scratch, o pensamento crítico sobre os problemas ambientais gerados pelas queimadas e a prática da conscientização e autoconscientização sobre a temática. A interlocução entre as áreas são pequenas evidências das possibilidades, que podem ser permeadas pela pedagogia de projetos.

Um projeto é uma atividade intencional: o envolvimento dos alunos é uma característica-chave do trabalho de projetos, o que pressupõe um objetivo que dá unidade e sentido às várias atividades, bem como um produto final que pode assumir formas muito variadas, mas procura responder ao objetivo inicial e reflete o trabalho realizado.

A autenticidade é uma característica fundamental de um projeto: o problema a resolver é relevante e tem um caráter real para os alunos. Não se trata de mera reprodução de conteúdos prontos. Além disso, não é independente do contexto sociocultural, e os alunos procuram construir respostas pessoais e originais.

Um projeto envolve complexidade e resolução de problemas: o objetivo central do projeto constitui um problema ou uma fonte geradora de problemas que exige uma atividade para sua resolução, (GIROTTO, 2005 p.92, apud ABRANTES, 1995).

Por ser a primeira proposta de transposição de um dado conhecimento de forma interdisciplinar, os objetivos iniciais dos projetos dos participantes, possuía um maior caráter formativo, tendendo a se tornar, cada vez para mais próximo dos pontos específicos (áreas do conhecimento, que possuíam inferências diretas ou não ao abordado na mesa redonda) que os participantes se sentissem mais confortáveis para externalizar suas ideias.

O (Grupo 1) destaca ainda como seria o escalonamento das informações, bem como para qual grupo de pessoas, seu projeto seria aplicado. *“Acho que caberia em todas as classes, de crianças e jovens, até tipo dava para ser dinâmico no final, explicar o assunto e depois botava no final para ficar mais dinâmico”*.

Dos Santos (2012) destaca que é através da “a interação do aluno com seu meio social é considerada um fator importante para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa é fundamental que o aluno torne-se íntimo do objeto de conhecimento”. De acordo com Silva, Menezes e Fagundes (2016) “um dos maiores desafios para a educação é fazer com que os alunos possam aprender a pensar, refletir e buscar de maneira autônoma soluções para problemas que enfrentam no seu cotidiano”.

As ações consistiam em problematizar, situar e expor as soluções levantadas por seus questionamentos de pesquisa. Em cada uma das propostas, observava-se perspectivas singulares, e diferentes formas de expor as ideias, construídas por cada coletivo, ou seja, a forma de internalização, assimilação e externalização da informação, era dada por uma linguagem característica de cada coletivo, fator esse que constituíam respostas originais e expunha a autenticidade de cada proposta, mediadas pelo uso do *Scratch*.

Desenvolver uma proposta metodológica, que visa a educação Integral, deve pregar e reconhecer todos os seus participantes, independente se fazem ou não parte de uma instituição integral, que são sujeitos ativos, protagonistas, que possuem meios de expressar suas ações de modo flexível e singular, onde essas ações convirjam nos eixos centrais que guiam um dado tema, sem deturpar ou negligenciar todas as inferências categorizadas pelo desenvolvimento científico.

### **5.3 Reflexões sobre a educação integral**

Como fonte de dados, desenvolve-se um sistemático levantamento, sobre as inferências que os participantes têm, a respeito do que consiste o coletivo de ideias em torno desse “novo” sistema educacional que está sendo implementado. Esses dados, são concernentes às perspectivas que os alunos possuem, sobre o que é, como funciona e quais são as ações desenvolvidas por uma instituição que funciona em tempo integral e proporciona-se um aprendizado integral (quadros 1, 2 e 3).

**Quadro 1:** Concepções sobre educação integral

<b>UNIDADES DE ANÁLISE</b>	<b>CATEGORIAS</b>	<b>DISCURSOS ANALISADOS</b>
N  CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL	5.3.1.1 Percepção de um ambiente de tempo integral e o processo de adaptação.	Grupo1, Grupo4
	5.3.1.2 Irrelevâncias e prioridades curriculares.	
	5.3.1.3 Qualidade do aprendizado e as heranças da pedagogia tradicional.	

Fonte: Autor (2019)

**Quadro 2:** Visão de ser formado em uma escola de tempo integral

<b>UNIDADES DE ANÁLISE</b>	<b>CATEGORIAS</b>	<b>DISCURSOS ANALISADOS</b>
PERCEPÇÕES PROCESSUAIS NA CONSTITUIÇÃO DO EDUCANDO	5.3.2.1 Percepções proximais de um fator de integralidade (relações interpessoais e o coletivismo)	Grupo1, Grupo4

Fonte: Autor (2019)

**Quadro 3:** Dimensões da pedagogia de projetos na escola de tempo integral

<b>UNIDADES DE ANÁLISE</b>	<b>CATEGORIAS</b>	<b>DISCURSOS ANALISADOS</b>
DIMENSÕES DA APRENDIZAGEM INTEGRAL ATRAVÉS DE PROJETOS	5.3.3.1 Compatibilidades e incompatibilidades na interdisciplinaridade	Grupo1, Grupo4
	5.3.3.2 O “fazer” como fator de interesse do individual para o coletivo	

Fonte: Autor (2019)

Foram classificados em meio ao discurso de dois grupos, três (03) unidades de análise (03) oriundas dos discursos dos participantes, em forma de categorias e suas respectivas subseções, que correspondendo a 50% de participação do universo estudado. Esse quantitativo corresponde às principais inferências destacadas pelos quatro (04) grupos assistidos nas entrevistas, entretanto, foi observado que nos Grupos 2 e 3, existiam evidências de pareamento de concepções, entretanto com menor volume de informações, em relação aos Grupos 1 e 4.

### **5.3.1 Concepções de educação em tempo integral**

#### **5.3.1.1 Percepção de um ambiente de tempo integral e o processo de adaptação**

Observou-se que o processo de adaptação à rotina que os alunos passam, é uma premissa relacionada ao que os mesmos esperam para suas vidas, após a conclusão do Ensino Médio. O fator resistência a jornada de atividades diárias, pode ser uma relação direta, com sua concepção de vida acadêmica, ou sua futura atividade de trabalho, bem como também pode favorecer em suas relações interpessoais, advindas a partir do “tempo” (e o que se adquire com os componentes do currículo flexível), que se tem no meio em que se faz parte. É o que demonstra em algumas respostas dos grupos:

*“Ao meu ver sim, que além de ficar aqui e chegar às 7 horas e ficar até às 16 horas, então eu participo de projeto eu fico aqui até as 18 horas, sinto isso! Então eu acho que é uma boa ajuda para quando eu terminar e me formar, quando sair para a faculdade tenho meio de um preparo, digamos assim que resistência para aguentar tudo” (A1, Grupo1).*

*“Eu não era da escola, lá era muito diferente por que a gente sente o impacto das matérias tipo matérias flexíveis, são matérias que a gente nunca tinha visto a gente estranha, essas matérias flexíveis nos ajudam nesse negócio de vestibular. A gente tem as matérias de raciocínio lógico, preparação acadêmica e projeto de vida, e tipo são matérias que, fazem a gente pensar muito além de Matemática, Português, Química. Abri meio que, um Horizonte para a gente aprender outras coisas, e não só aquelas mesmas coisas de sempre das matérias” (A1, Grupo4).*

Em meio a essas considerações sobre a percepção de preparo para vida pós Ensino Médio, existem fatores que são deriváveis dessa adaptação, que são vistos

como, dificuldades encontradas neste processo. Fatores como a quantidade de componentes curriculares e sua relação com a qualidade do aprendizado, o cansaço físico gerado pela jornada, e a forma de adaptação dos alunos que moram na zona urbana, com da zona rural.

*“Eu acho que para mim tem dois aspectos primeiro e esse que, como a gente já tem mais esse preparo, aguentar mesmo, ficar estudando por mais tempo. No início acostumava ficar mais cansada, assim rapidamente, mas hoje em dia já estou acostumada, então isso é muito bom, porém, por outro lado, às vezes parece que essa educação integral só aumenta número de matérias, não soma como cidadãos, pelo menos para mim, é só mais tempo no caso, que realmente melhora. Qualidade mesmo eu não vejo tanta” (A1, Grupo1).*

*“O que ela falou é praticamente verdade, as matérias estão aí mais ainda tem muito conteúdo faltando, a gente pode estar preparada sim para passar aquele tempo todo, para quando chegar na faculdade não vai está tão cansado, já vai está acostumado com isso aqui, mas está faltando os conteúdos” (A2, Grupo1).*

*“Eu fico aqui na escola até quase às 19:00 horas, então irei embora para casa e é algo muito cansativo e as vezes eu acho que as matérias flexíveis que nós temos no tempo integral elas dão muitos mais peso. Então eu acho que falta mais coisas, mais qualidade nas outras matérias” (A3, Grupo1).*

*“Quando eu entrei na escola de tempo integral eu tive um grande impacto, porque eu estudava numa escolas de interior e lá quase não tinha aula, frequentemente e os professores, tinha só alguns, o horário, não era acho que uns dois ou três tempos no máximo em sala de aula e eu senti um impacto muito grande quando eu entrei aqui na escola” (A1, Grupo4).*

O que se observa *a priori*, sobre a concepção que os participantes possuem, é que uma instituição de tempo integral tem como função principal, formar cidadãos para uma vida acadêmica ou profissional, através das ações desenvolvidas dentro da jornada estendida de atividades.

A percepção generalizada sobre qual a perspectiva de um indivíduo formado em uma instituição de tempo integral deve possuir, é relativo ao que consta na LDB Lei nº 9.394/96, onde expõe no art. 35, que em uma das disposições gerais, o Ensino Médio deve estar ligado diretamente na “preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de adaptar-se com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores” (BRASIL, 2017).

A ideia mais básica de educação integral está ligada ao direito de cada ser humano de desenvolver, da forma mais completa possível, todas as suas dimensões físicas, intelectuais, afetivas, estéticas, independentemente das circunstâncias de seu nascimento, do grupo social e da cultura a que pertence (LIBÂNEO, 2014, p.2).

Entretanto, apesar de haver assistência legal sobre os fatores adaptação e flexibilização, o preço a ser pago pelos alunos, são de ordem oposta a qualidade do que se aprende dentro da jornada escolar. Entretanto, o paralelo existente entre estar e ter uma formação integral ainda existe. Silva e Boutin (2018) destacam que “essa tem sido uma característica marcante na agenda de educação integral no Brasil, onde o foco está muito mais no tempo ampliado do que na formação integral do ser humano”. Observou-se que o fator “tempo” favorece dimensões específicas, mas em contra partida, esse “tempo” engloba o sentido de receber uma formação de caráter integral?

### 5.3.1.2 Irrelevâncias e prioridades curriculares

Em meio as concepções, do funcionamento de uma instituição de tempo integral, foram observadas o aparecimento de fatores que correlacionam o “ser protagonista”, veiculado como viés, que instituirá o indivíduo formado em uma escola integral, com o protagonismo desenvolvido e a quantidade de componentes curriculares por cada série.

Os dados levantados por esse questionamento, compactuam com o pseudoprotagonismo observado pelos participantes, como mostram os fragmentos de alguns discursos:

*“E também, a gente vê muitas matérias que não tem muito haver, o que era para estar, não vejo muita necessidade de a gente estudar” (A1, Grupo1).*

*“Poderiam ocupar com algum tipo redação, coisas que chegaram no primeiro ano, mas a gente, no segundo ano, não teve Redação e espanhol (A2, Grupo1).*

Os dados concernentes as afirmações, destacam alguns anseios que contemplam as constantes mudanças de currículo formativo, visto que, a cada ano existe uma “eleição”, para a escolha de uma disciplina dita como Eletiva, entretanto possui caráter de obrigatoriedade curricular.

O julgamento do desnecessário está ligado à falsa sensação de escolha dos componentes, a serem estudados pelos participantes da pesquisa. Vincula-se também, que existam muitos componentes curriculares e estes possuem correlações com o que foi discutido na seção anterior.

O protagonismo assume um papel de passividade, visto que não há a escolha dos componentes flexíveis que o aluno julga necessário para o seu aprendizado, pois, todos os componentes são vistos como obrigatórios, diferente da obrigatoriedade de concluir um módulo ou disciplina formativa que o aluno optou por cursar.

### **5.3.1.3 Qualidade do aprendizado e as heranças da pedagogia tradicional**

Foi possível observar a existência de fatores que colaboram para o não desenvolvimento de um aprendizado, com as características básicas da implementação da educação integral.

[...] educação integral um amplo conjunto de práticas pedagógicas e ações socioeducativas voltadas para o desenvolvimento das potencialidades do ser humano, que não precisa ser obrigatoriamente realizado numa escola de tempo integral, ainda que se acredite que a extensão de tempo possa ter alguma relevância para a melhoria das aprendizagens, (LIBANÉO, 2014, p. 5 – 6).

Esse desenvolvimento de potencialidades, através de ações socioeducativas, pode ter como entrave, o “fazer” pedagógico, preso aos modelos e tendências educacionais, que antecederam o Novo Ensino Médio. O “fazer” neste contexto, está sendo exposto nas heranças permeadas da pedagogia tradicionalista, na visão disciplinar e unilateral, com o excesso massivo de atividades geradas, pelo volume de componentes curriculares e o descompromisso docente com a percepção educacional integral.

Estes são os pontos concernentes, que segundo os participantes, possuem inferências para causar a discrepância, da qualidade do aprendizado de caráter “integral”, como mostra alguns fragmentos textuais sobre seus discursos:

*“Tem professores que entram na sala, só fazem copiar no quadro e pronto, e às vezes nem dá tempo de explicar e isso fica passando aulas e aulas, fica muito chato isso” (A1, Grupo4).*

*“Como a gente entra na sala o professor passa um trabalho que ele fala assim ‘eu quero em tal data’ e tipo tu fica pensando, ‘caramba eu tenho milhares de tarefas para fazer’, mas você tem que entregar naquele dia, e tipo, é uma responsabilidade tão grande que mesmo você não podendo, você tem pouco tempo para fazer, você faz um trabalho mal feito, mas ele tá na mão da pessoa, tá aí professor, tá feito, eu só não garanto 10” (A2, Grupo4).*

*“Atrapalha muito, olha muito difícil, nossa o professor tem o que 45 minutos? Pra explicar tudo, aí ele chega 5 minutos atrasado, aí ele perde 5 minutos pra fazer a chamada e já foi o quê? 10 minutos, ‘vamos começar a ler’ e passa... ‘vocês entenderam’, ‘sim... professor, aprendi tudo...’ aí ele pega e passa o exercício, aí ele fala, na próxima aula tu entrega, aí tu sai, o quê que a gente estudou?? ‘Não eu sei que foi química, não sei se foi português, só que eu não sei o que eu aprendi!’ A gente não aprendeu nada nesses 45 minutos, dirá uma carga horária dessa, a gente fica, [...], ainda mais final do ano assim, a gente tem muito projeto, muito trabalho e como ela falou, você tem que entregar nessa data” (A3, Grupo4).*

*“Uma escola em tempo integral, você vê mais matérias, você vai ver mais o mundo novo, porque cada professor, [...] ele entra com o método diferente, porque cada professor tem seu método, ele vem com uma nova porta. Então aquela porta que o professor de geografia, entrou ele saiu ele fechou [...] praticamente professor de química entrou, ele vai entrar em uma outra vida e tem implantando outro método” (A4, Grupo4).*

*“Poucos professores estão lá [...] para ensinar a gente, [...] ‘não eu sou o professor que passa todos os meus conhecimentos para os alunos’, não tem todo professor é assim, eu sei que nem toda escola é perfeita e tem os melhores professores, mas é raro encontrar professor que queiram nos ajudar, não aquele que passa a mão na cabeça, aquele professor que quer nos ensinar realmente sobre o que a gente deve aprender” (A5, Grupo4).*

Referente ao relato (A1, Grupo4), seria presunção demais por parte das instituições governamentais, que o professor transgredisse de forma massiva e rápida, toda uma história prática, fundada no seu ser profissional, mudar toda uma concepção pedagógica da noite para o dia, sem receber uma formação complementar digna, sobre o que é e qual o perfil de um profissional de um professor de uma escola integral, onde nela pregasse e vivesse uma formação integral.

É nesse limiar, que essas heranças podem se tornar permeáveis dentro desse “Novo Modelo de Ensino”. De acordo Leão (1999, p. 194, apud Saviani 1991), “o método tradicional continua sendo o mais utilizado pelos sistemas de ensino”. Leão (1999) destacava que “a abordagem tradicional do ensino parte do pressuposto de

que a inteligência é uma faculdade que torna o homem capaz de armazenar informações, das mais simples às mais complexas”, ou seja, o ato da reprodução, independente do grau de complexidade, dá ao professor a sensação que ensina, na mesma dimensão que seu aluno aprende.

Os relatos de (A2 e A3, Grupo 4), possuem relação direta com a qualidade das atividades curriculares, em relação ao tempo de desenvolvimento das mesmas, tanto na jornada escolar, quanto fora dela. Vale aqui ressaltar, que dentro do atual modelo de funcionamento de muitas escolas de tempo integral, a jornada semanal de atividade é 9 horas aula, totaliza semanalmente, 45 aulas, divididas entre componentes da BNCC e currículo Flexível.

Em qualquer caso, o que importa é a qualidade do uso desse tempo e em que ele é aplicado. Com isso, pode-se afirmar que a simples extensão do tempo na escola não garante a educação integral, não assegura por si só os objetivos da escola e os meios de funcionamento de uma escola. Com efeito, não há evidências suficientes na pesquisa de que mais tempo na escola resulte em melhores aprendizagens, (LIBÂNEO, 2014, p. 6).

Neste modelo de funcionamento, fica praticamente inviável fazer algum acompanhamento pedagógico extra, visto que, em todo horário de trabalho pedagógico (HTP) que o professor possui, seu aluno está em sala de aula recebendo informação de um outro componente curricular.

Foi observado nos relatos de (A4 e A5, Grupo 4), que há segundo a percepção dos participantes, a ausência de inferências motivacionais, que levem para o educando, a perspectiva de que, se recebe o melhor da mão de obra pedagógica, em prol de um processo de ensino-aprendizagem, cada vez mais próximo das premissas de uma educação integral.

A perspectiva (A4), ao relacionar os componentes curriculares de diferentes áreas, como “portas”, observa-se a visão fragmentada e disciplinar, associada a perspectivas do “fazer” pedagógico de cada professor. A pouca ou inexistente contextualização de um dado problema, impermeabiliza o caráter integrador, que interdisciplinaridade pode trazer para o “fazer” pedagógico hoje. Santomé (1998, p. 63), discorre sobre as possibilidades de interlocução e o enriquecimento de diferentes áreas do conhecimento:

[...] implica em uma vontade e compromisso de elaborar um contexto mais geral, no qual cada uma das disciplinas em contato são por sua vez modificadas e passam a depender claramente uma das outras. Aqui se estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento recíproco e, conseqüentemente, em uma transformação de suas metodologias de pesquisa, em uma modificação de conceitos, de terminologias fundamentais, etc. Entre as diferentes matérias ocorrem intercâmbios mútuos e recíprocas integrações; existe um equilíbrio de forças nas relações estabelecidas.

A percepção disciplinar, mostra-se nesse contexto, é como uma venda, que impossibilita a assimilação de um tema gerador, derivável em áreas afins, mas sem conexões proximais, ou seja, compreender um conhecimento, como um único universo de informações, limita a observação geral do contexto, mostrando sempre o mesmo universo fragmentado pela ação disciplinar, favorecendo de modo direto, a perspectiva derivável e distanciando-se da integralidade de um dado conhecimento.

De modo geral, existem fatores, que favorecem a este distanciamento do “ser” e o “estar” no contexto de uma escola de tempo integral, com o que deveria ser uma escola que proporciona uma formação integral, onde o fator “tempo” fosse caracterizado, como um sinônimo que garantisse essa formação, que está muito além de preparar para o ingresso em uma vida acadêmica, ou mesmo dar “anticorpos” de resistência, para uma jornada de mais de oito (08) horas de trabalho.

Nas palavras de Libâneo (2014), podemos observar que, é na qualidade em que esse “tempo” é aplicável, que se pode chegar, a oferecer uma formação integral, através de “ações e procedimentos dentro de uma visão humanista e democrática, que como tal, deveria ser característica de todas as escolas”.

Gonçalves (2006) descreve em suas observações, quais seriam os campos de desenvolvimento alcançáveis via formação integral, “considera o sujeito em sua condição multidimensional, não apenas na sua dimensão cognitiva, como também na compreensão de um sujeito que é sujeito corpóreo, tem afetos e está inserido num contexto de relações”. Deste modo, concorda-se com a perspectiva de Libâneo (2014), quando “afirmar que a simples extensão do tempo na escola não garante a educação integral”.

### 5.3.2 Percepções processuais na constituição do educando

#### 5.3.2.1 Percepções proximais de um fator de integralidade (relações interpessoais e o coletivismo)

Concernente aos dados observados, os participantes descrevem que a formação integral que estão recebendo, está sendo atuante na constituição do ser social em desenvolvimento. O art.1º da Lei nº 9.394/96, descreve as dimensões formativas e processuais, que cada indivíduo desenvolve, quando está passando pelo processo de educação escolarizada, durante a constituição de sua personalidade, bem como sua relação, com os fatores que corroboram para instauração da mesma.

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 2017, p.8).

Foi observado que essas características, presente na lei citada, fazem parte do coletivo de ideias, em torno do que os participantes entendem, por desenvolvimento da política da educação de caráter integral, pois, descrevem que, há atuação nos processos de formação, de modo efetivamente integral como seres humanos.

As evidências da presença desse pensamento, é descrito pelos participantes, como a forma de apreciação e discussão, de diferentes pontos de vista e suas formas de coersão, o fator “tempo” e a convivência no aprender, bem como a notória convergência de pensamentos individuais, para o coletivismo. Foram utilizados fragmentos destes relatos:

*“Falando dos projetos pedagógicos que influenciam muito, na união do trabalho da turma, mesmo que não gostamos da ideia do outro, mas que nós passamos saber respeitar” (A2, Grupo1).*

*“Convivendo com pessoas, vendo a história daquela pessoa ou até mesmo de professores, a gente para, pensa como a gente pensava antes, eu só pensava em passar de ano, eu não tentava socializar com as pessoas” (A1, Grupo4).*

*“Convivência contribui muito, assim, porque a gente entrou e logo falou, nós aprendemos um com o outro” (A2, Grupo1)*

*“A gente nunca vai ser como a gente era no passado, do ano passado para cá eu por exemplo aprendi muito lidar com a ideia do outro, com a opinião do outro, apreender respeitar ele” (A6, Grupo1).*

*“Eu não ligava muito para essa tal de política, ‘vamos agir em grupo’, [...] para mim, nunca foi muito legal fazer trabalho em grupo, [...] eu*

*sei fazer as coisas sozinha, não preciso de ninguém e eu tinha esse pensamento entendeu. Aí a gente se depara que, tem mais quatro pessoas, que sempre ficam aqui comigo para qualquer trabalho, e a gente acaba convivendo, [...] a gente aprende a lidar com pessoas, [...] conviver [...] a gente não só transmite conhecimento mas a gente também adquire conhecimento, tanto do professor aluno, o professor aprende com a gente, e a gente aprende com o professor é tipo uma troca de conhecimentos” (A1, Grupo4).*

Gonçalves (2006) destaca em sua percepção, que o processo de aprender algo, está no ato de superar enigmas, “algo que desafia o já sabido e que instiga o desejo de superar, [...] só é possível tal apropriação de conhecimento se for estabelecida uma relação entre o particular e o geral, entre o local e o global, entre o que o define como sujeito e o mundo que o rodeia”.

O rompimento da visão individualista neste contexto é um fator que permeia a existência de coletivos, oriundos das relações interpessoais que o “tempo” de permanência pode favorecer. A troca de conhecimentos entre os sujeitos, mostra que é possível a coexistência de inúmeras formas de pensamento, mesmo que esses pensamentos não façam parte de um coletivo, ainda assim, é possível observar que, o fator tolerância com os pensamentos divergentes é expressivamente exposto por (A2 e A6, Grupo1) e (A5, Grupo4).

*“Eu aprendi muito a trabalhar em companheirismo. O que é melhor para a gente, e também a gente tem que lidar com o nosso ‘ser’, com nós mesmos, só que aqui na escola, a gente passa muito tempo aqui dentro uma escola integral, a gente não precisa ser isolado, a gente tem que aprender a socializar com todo mundo. porque a gente não tá sozinho, [...] a gente não tem que só criticar, a gente tenta entender, é uma sociedade” (A5, Grupo4).*

Segundo Libâneo (2014), uma escola que almeja aplicar os fundamentos de uma formação integral, deve desenvolver, dentre algumas ações fundamentais, o “provimento de experiências e vivências de diversidade social e cultural seja em relação às diferenças étnicas seja as próprias características individuais e sociais dos alunos”.

No contexto exposto pelo participante (A5, Grupo4), observa-se o surgimento do coletivismo. Segundo Silva, De Menezes e Fagundes (2016) “o aluno não é um ser passivo, mas sim ativo, a sua forma de pensar contribui para que ele tenha somente o seu ponto de vista, porém quando se une [...] poderá [...] enxergar outras formas de pensar e também outros pontos de vista.

O coletivismo, promovido pela interlocução de diferentes pontos de vista, pode causar uma convergência de pensamentos, para a resolução de um dado problema, através de sua socialização com o todo, ou como expôs o aluno, “*trabalhar em companheirismo*”, enfatizando que, um dado pensamento é fruto da reflexão crítica das ideias, levantadas e refutadas pelo grupo, onde é através da reflexão crítica dos pensamentos parciais, que forjam o surgimento do pensamento coletivo fundamentado.

### 5.3.3 Dimensões da aprendizagem integral através de projetos

#### 5.3.3.1 Compatibilidades e incompatibilidades na interdisciplinaridade

A categoria em questão descreve uma percepção preocupante, visto que os princípios de uma aprendizagem integral, estão fundados na permeabilidade entre áreas do conhecimento, independentemente se fazem parte dos currículos comuns ou flexíveis.

Há observações feitas pelos alunos, que expõem suas percepções, sobre a convergência entre certas áreas do conhecimento, bem como também relatam o afastamento do contexto, que engloba o ensino baseado na interdisciplinaridade dos componentes curriculares. Destaca-se em meio ao que descreveram, os seguintes trechos:

*“Hoje mesmo tem uma situação que tudo se liga, a professora passa e já tem a ver com assunto de Sociologia, Geografia, Inglês e Literatura. Tem tudo a ver, tudo se liga, mesmo a gente não querendo uma hora, ou outra vai ter coisas que vai se ligar, como. Física vai se ligar com Química vai se ligar com Biologia, Matemática com Biologia. Tudo entendeu! (A6, Grupo1).*

*“Os assuntos em si, se interligam muito, por exemplo a Revolução Industrial a gente estuda em história, mas influência também em Geografia e Sociologia [...]. Enfim, tudo acaba se interligando e é muito importante, só que eu não sinto tanta, por exemplo quando professor de Física vai falar um assunto que fala sobre entropia, e quando gente vê, já foi para Química, parece que é um ponto de vista totalmente diferente do mesmo assunto, parece que nem é o mesmo assunto, só o mesmo nome. As vezes não sinto tanta essa sincronia” (A1, Grupo1).*

*“A gente vê que tem uns pontos de vista diferente de um professor para o outro, mas as vezes até facilita nosso aprendizado por que se a gente não compreende em uma matéria a gente vai buscar a se aprofundar em outra, e isso facilita mais o nosso conhecimento” (A2, Grupo1).*

A denominação Interdisciplinaridade vem aparecendo cada vez mais nos cenários permeados pela educação, está na percepção de professores, pedagogos, gestores e comunidade escolar, Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007). Mas, chegar a desenvolver um aprendizado, de valor significativo, no cerne do que deve ser pregado em uma visão interdisciplinar, ainda é uma significativa dificuldade encontrada pelos profissionais que optam por fazer desta visão metodológica seu instrumento de transformação.

Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007, p. 140 – 141, apud Lenoir, 2001) destacam que o “fazer” interdisciplinar, deve seguir a visão integrada de três planos estratégicos:

“[...] a interdisciplinaridade se estabelece em três planos: a interdisciplinaridade curricular, a interdisciplinaridade didática e a interdisciplinaridade pedagógica. A interdisciplinaridade curricular se estabelece no âmbito administrativo, na construção do currículo escolar; define o lugar, os objetivos e programas de cada disciplina. A interdisciplinaridade didática compreende o planejamento do trabalho interdisciplinar a ser realizado, aproximando os planos específicos de cada disciplina de modo que os conteúdos possam ser mais facilmente integrados. E, por fim, a interdisciplinaridade pedagógica, que trata da prática pedagógica interdisciplinar, isto é, aquela que ocorre na sala de aula.

Concernente ao discurso dos participantes (A1 e A6, Grupo1), observa-se uma dicotomia hermenêutica, ao que se compreende por ações interdisciplinares e o resultado processual das ações realizadas no “fazer” pedagógico. A visão de integração curricular, não faz parte do “fazer” pedagógico, pois, as atividades didático-pedagógicas desenvolvidas no dia-a-dia são as mesmas de uma escola regular.

Parte da evidência para essa afirmação, faz parte da vivência como professor, pois, o organograma funcional das escolas, independentemente de integral ou regular é o mesmo, são aulas divididas em tempos de 45 a 50 minutos, onde cada professor assume uma turma por tempo de aula, ou seja, o desenvolver de uma ação interdisciplinar, é dissociado no engessado modelo aplicado na revolução industrial.

A interdisciplinaridade curricular, didática e pedagógica citada pelas autoras Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007), são eixos norteadores que viabilizariam uma aprendizagem integral. O planejamento curricular, implementado

em uma matriz de componentes compostos por áreas afins, poderia ser um grande passo para a integração das disciplinas. O planejamento didático, nessa matriz interdisciplinar, diminuiria significativamente o exacerbado quantitativo de trabalhos e avaliações, fato esse, que gera segundo os participantes a exaustão processual, que também implica na qualidade das atividades desenvolvidas.

Entretanto, o desenvolver interdisciplinar pedagógico é o ponto que mais geraria conflito nas coordenadorias educacionais, visto que poderia ser sugerido, que o desenvolver das aulas, seguissem parte da proposta, exposta como procedimento metodológico desta pesquisa, vide (seção 5.2.3), quando desenvolve a abordagem através da pedagogia de projetos, o tema gerador “*A problemática das queimadas amazônicas*”.

A incompatibilidade interdisciplinar na percepção dos participantes é resultado do efeito cascata, gerado por uma constante cobrança do “fazer” pedagógico interdisciplinar, infundado nas etapas descritas por Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007), etapas essas, que poderiam viabilizar “uma verdadeira integração entre as disciplinas de modo que as fronteiras entre elas tornem-se invisíveis para que a complexidade do objeto de estudo se destaque”.

### **5.3.3.2 O “fazer” como fator de interesse do individual para o coletivo**

Nesta última categoria analisamos qual a percepção dos participantes, enquanto a forma de como observaram as ações implementadas nos projetos disciplinar e interdisciplinar, bem como qual seria a relevância, que as propostas implicaram em suas inferências formativas.

Dentre os dados levantados, foram relacionados aspectos ligados ao aparecimento do interesse em estudar, oriundos das ações de cunho prático-experimental, através da compreensão de um fenômeno por sua base de dados, o ato de “fazer” (resquícios da cultura *Maker*) e a significância do uso do método científico fora das ciências da natureza.

*“É uma forma de despertar o interesse de cada uma pessoa do grupo, só ali no quadro ela só vai ver ou ler, eu acho sim, ela não vai ter interesse além, e vai ficar só ali, aí com a prática a pessoa ela fica mais interessada, ela vai querer ir mais atrás, ela pode fazer várias coisas” (A4, Grupo4)..*

*“É bem legal você faz experimentos, e tipo quando o senhor passar alguma coisa no quadro a gente fica meio que tipo " expressão de espanto", mas quando a gente estava no laboratório interagindo fica mais fácil de aprender” (A3, Grupo4).*

*“A prática mais divertida, porque a gente pega tudo que a gente estava fazendo, escrevendo fazendo aquelas fórmulas na prática, e tipo naquele ‘seu último experimento’, a gente viu a fórmula, só que eu não achava, onde essa fórmula vai se encaixar, o que é aquilo tem a ver, aí a gente vai e faz, ‘nossa deu certo’, quando a gente quer saber mais sobre o porquê que aquilo acontece, quem foi [...] teve a paciência para fazer aquela fórmula, [...] a gente fica se perguntando não é que seja errado só escrever, mas tem algo que faça a gente se interessar, praticar aquilo que a gente aprendeu na teoria é legal entendeu, estimula a pessoa tá mais animada, a estudar” (A1, Grupo4).*

*“Meter a mão na massa é mais fácil de assimilar, tipo fazendo aquela coisa” (A2, Grupo4).*

Dentre os relatos observados dos participantes (A1, A3 e A4, Grupo4), foi notório no discurso de ambos, o grau de relevância que as atividades experimentais representaram. Entretanto, observa-se que em meio aos discursos, a coersão de pensamentos individuais, provenientes da curiosidade e ideias *a priori* sobre algo, em ideias com características contextualmente coletivas, onde as inferências individuais, são apreciadas e discutidas e gradativamente, convergem em um pensamento composto, substancialmente coletivo.

A cooperação é um método peculiar de uma sociedade que vem se constituindo e implicando a reciprocidade, é um princípio moral e racional essencial para a formação de personalidade. Para que possa aprender, o sujeito necessita descobrir a si próprio e também aprender a se relacionar com os outros (SILVA, MENEZES e FAGUNDES, 2016 p. 818).

Giodan (1999), descrevia ainda no final do século passado, que era de total conhecimento dos professores, que o uso dos procedimentos experimentais, nas atividades pedagógicas de ciências, despertava “um forte interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização. Em seus depoimentos, os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador”.

Entretanto, buscou-se nesse contexto, desenvolver ações metodológicas, que se desvinculassem da perspectiva tradicionalmente disciplinar, visto que, compreende-se que deve haver “a necessidade de conectar conhecimentos, relacionar, de contextualizar, é intrínseca ao aprendizado humano” Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007), onde, mesmo nas ações desenvolvidas e expostas

na (seção 5.2.2), observa-se uma abordagem interdisciplinar, a respeito de uma ação com caráter disciplinar, vide (Anexo B).

Deste modo, compreende-se que, para se desenvolver ações de caráter interdisciplinar, necessita-se, implementar medidas associadas com uma “pedagogia apropriada, processo integrador, mudança institucional e relação entre disciplinaridade e interdisciplinaridade” Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007, p. 140, apud Klein, 2001).

As ações implementadas neste trabalho foram embasadas à luz da Pedagogia de Projetos, como agente viabilizador, de um ensino categoricamente interdisciplinar, em meio as “tortas” propostas trazidas pelo modelo de ensino de tempo integral. Tendo em vista que, através da aplicação sistemática da pedagogia de projetos, pode-se vislumbrar, mesmo que por um breve momento, como pode-se viver um aprendizado integral.

[...] a pedagogia de projetos pode oferecer uma estratégia de construção de identidades, uma vez que o aluno perceba que o projeto será uma ocasião de conquistar um maior reconhecimento social, o que afeta positivamente sua identidade (VENTURA, 2011, p. 39).

Em meio ao que está sendo discutido, foi por meio da pedagogia de projetos, que se implantou e desenvolve-se inúmeros projetos, que se consolidavam através do ato de “fazer” em espaços denominados *Maker*, espaços estes que segundo Borges (2015), são “espaços que reúnem todos estes equipamentos e muitos outros, voltados para atividades de prototipação rápida e criação”.

A inferência levantada pelo participante (A2, Grupo 4) pode estar relacionada, com a perspectiva de uma aprendizagem baseada na prática, em meio ao que prega o movimento *Maker*:

O movimento *maker* está relacionado à aprendizagem prática no qual o estudante é protagonista do processo de construção do seu conhecimento, aprendendo assuntos de seu interesse e satisfação. Na aprendizagem prática ocorre a valorização da experiência do educando, permitindo que esse aprenda com seus erros e acertos, com a satisfação em compreender assuntos e temas do seu próprio interesse, que estão relacionados com seu cotidiano (SANTANA, 21016, p. 182, apud BLIKSTEIN, 2013).

A cultura *Maker* traz para o aluno do século XXI, a possibilidade “atuar como autor do próprio ambiente de aprendizado, de forma descentralizada passa a

produzir seu próprio material didático e ajuda os demais colegas na resolução dos problemas apresentados”.

O protagonismo pregado por esta perspectiva considera os erros como parte fundamentalista, a superação destes, gera a satisfação de compreender e entender o sentido do erro, como parte conceitual do sucesso do seu trabalho, bem como, também possui inferências que podem convergir com o desenvolvimento de uma aprendizagem integral.

Por fim, faz-se uma breve análise sobre um fator que surgiu como contra ponto entre os discursos. O participante (A1, Grupo4), fez uma consideração ao qual colocou-se em questionamento, quando correlacionou uma experiência de vida, que colocava em evidência a abrangência e dimensões alcançáveis, através da pedagoga de projetos.

*“Na minha escola antiga tinha um professor de geografia que era muito animado com esse negócio do Amazonas, tanto é que ano passado, desenvolver um projeto de Geografia para estudar Coari, eu recebi um convite e eu fiquei assim, ‘mas geografia’, [...], o quê que a gente vai fazer com geografia, um projeto Química tudo bem, Português mais ou menos, História mais ou menos, mas Geografia, dá para fazer projeto com geografia, ele desenvolveu meio que um mapa de Coari, com os solos, e tipo foi bem legal, foi bem legal eu não sabia que dava para fazer isso não” (A1, Grupo4).*

Na concepção do aluno, o método científico é quantificado e qualificado no campo do desenvolvimento das ciências naturais, entretanto, desconheciam a importância e as dimensões advindas a partir do desenvolvimento das ciências humanas, onde as relações do homem enquanto sociedade, delineiam a natureza da humanidade.

As pesquisas tomam, por sua vez, formas textuais originais, recorrendo a todos os recursos linguísticos, sejam estilísticos, semióticos ou diferentes gêneros literários, como conto, narrativas, relatos, memórias; recursos estilísticos diferenciados permitem apresentar de forma inovadora os resultados de investigações, criando um excitante universo de possibilidades, (CHIZZOTTI, 2003, p.222).

Mediante ao observado, o contexto relativo à percepção de campo e amostragem das Ciências Humanas e da Natureza, é um meio permeável para o desenvolvimento de pesquisas de cunho etnográfico, visto que as ações realizadas pelo professor citado pelo participante, buscaram descrever através do método

científico, quais são as características do contexto físicos, químico, geográficos, histórico, que compartilham um dado grupo social específico e suas percepções filosóficas enquanto parte de um todo.

Um projeto de pesquisa, desenvolvido dentro das inferências levantadas, consolidado com as três etapas do planejamento, curricular, didática e pedagógica Da Silva Augusto e De Andrade Caldeira (2007), tende mostrar-se como mais uma evidência, para tornar o processo de ensino-aprendizado, cada vez mais próximo de um aprendizado interdisciplinar, que favoreça um expressivo interesse nos alunos através de atividades de cunho teórico-experimental, a luz de uma formação de caráter integral, independentemente se a instituição desenvolva suas atividades formativas em tempo integral.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência de inferências a respeito do contexto, que permeia o que é e como se desenvolve uma educação de caráter integral, motivaram o desenvolvimento deste trabalho. A perspectiva sobre estar fazendo algo às cegas, gerou a inquietação que motivou o desenvolver de cada ação desta pesquisa.

De modo geral, procurou-se corroborar com a comunidade a qual o pesquisador faz parte, pois, as dúvidas e inquietações eram constantes, entre, alunos, professores, gestão e comunidade escolar. Em meio a este contexto, foi através do desenvolver das propostas desta pesquisa que podemos observar o limiar atual do novo modelo educacional. O termo Escola de Tempo Integral ainda gera dúvidas e anseios, sobre como é o processo de formação, pois a constituição do ser humano é multidimensional, considera aspectos formativos de caráter social, técnicos e sobre tudo humano.

O desenvolver da pesquisa, expôs a dimensão que envolve a compreensão da comunidade escolar a respeito do atual modelo educacional. As ações implementadas mexeram com a dinâmica das atividades pedagógicas, bem como causaram incomodo e possíveis dúvidas nos professores, pois o formato das aulas, estavam além dos planos de aulas engessados repetido ano após ano. Extrapolar a dimensão conceitual de uma disciplina é ousar sair da zona de conforto, talvez esse seja um fator que causa essa descrença entre os professores, visto que existem contrapontos, que favorecem muito para esse fazer pedagógico continuamente disciplinar e ainda tradicionalista.

Fatores como a mesma estrutura administrativa desenvolvida nas escolas no século passado, com aulas de 45 minutos, fato esse que favorece o desenvolver pedagógico do professor a ter o caráter conteudista e bancário. Este modelo é o desenvolvido nas escolas que implementam as propostas do PROETI, com nove tempos de aula por dia, entretanto, desenvolver uma proposta metodológica à luz da pedagogia de projetos foi uma atividade extremamente cansativa, porém satisfatória, pois como foi descrito, as ações desenvolvidas nesta pesquisa foram de forma concomitante com outras atividades, bem como também aplicou-se as propostas para todas turmas que fui professor.

Um aspecto bastante discutido neste, está em torno do questionamento, se o aspecto “tempo” de permanência extra, contempla o que se espera enquanto a qualidade do aprendizado que esse “tempo” pode trazer, com a implementação do modelo educacional – Escola de Tempo Integral. Entretanto, existem incongruências preocupantes sobre essa expectativa, fatores como a ausência de formação continuada adequada, problemas de infraestrutura e sobre tudo a desassistência governamental, quando implanta um programa e não concede os requisitos básicos mínimos para o desenvolvimento das atividades pedagógicas nos 200 dias letivos, como a ingerência dos recursos financeiros (administrado pela coordenadoria geral da SEDUC/AM), pois estes recursos não são administrados pela Associação de Pais, Mestres e Comunidade, recursos emergentes estes, usados para a compra materiais de limpeza, higiene, materiais didático-pedagógicos (projetores de mídia, reagentes químicos, biológicos, modelos físicos etc.), recursos estes que fossem suficientes para todos.

Depois de três anos de implementação de PROETI, as impressões que se consolidam na minha percepção de professor pesquisador é que desenvolvemos atividades extremamente demagógica todos os dias, o implementar desta pesquisa deixou latente essa percepção, pois as informações internalizadas por esta, tornaram-se a via de libertação da visão unidimensional de ensinar. Entretanto, essa via de acesso às possibilidades somáticas e formativas trazidas por uma educação integral são limitadas a ações travestidas de aspectos ligados a um ensino integral, como a perspectiva “interdisciplinar” que é desenvolvida de modo desconexo, conteudista e disciplinar, fato que de certo modo é compreensível, visto que os professores compartilham senão as mesmas, cargas horárias ainda maiores.

Por meio dos levantamentos teóricos, observa-se que a temática escola de tempo integral, abrange fatores que estão muito além de uma jornada de atividades estendidas. Foi possível compreender os princípios que devem ser desenvolvidos e contemplados em uma instituição de tempo integral, fundamentos estes que expõe a possibilidade da constituição de um ser humano em todas as instâncias, seja para sua vida acadêmica, por meio dos componentes curriculares que desenvolve, social, pois os conhecimentos de ordem formativa, podem expor as possibilidades para solucionar algum problema de ordem científica ou social, isentando estes aspectos

de qualquer limitação social, ligada a não assistência do estado na implementação de suas políticas públicas.

De modo similar, este estudo tornou possível, em que consistem as concepções dos alunos, sobre o que vivenciam dentro de uma escola de tempo integral. Considerações, anseios, sonhos, são pontos que fundamentam suas percepções sobre a temática, bem como as problemáticas que dificultam no processo de adaptação à jornada de atividades diárias, onde o cansaço causado pela jornada e a quantidade de currículos, são fatores que contribui significativamente com os a qualidade do aprendizado.

Destaca-se também, que os possíveis coletivos que circundam no território nacional, onde estes são de ordem atribuída a não integralidade do que se pretende desenvolver com a política educacional de uma educação integral, pois não há uma visão hegemônica no território nacional sobre o que está se desenvolvendo dentro do modelo educacional em implantação, onde essa descontinuidade contribua com a visão fragmentada em torno da educação integral proposta com a implantação do Novo Ensino Médio. Além do exposto anteriormente, observa-se que historicamente a educação integral no Brasil está cercada por problemas de cunho político ideológico, pois a descontinuidade de programas educacionais, causadas pela a narcisa ação política, torna instável a percepção da real situação que a educação brasileira encontra-se.

De modo geral os objetivos levantados por esta pesquisa foram alcançados, assim como todas as ações realizadas por este estudo somaram de modo substancial em minha constante caminhada em prol de um sistema educacional melhor, sistema esse que seja despido da visão segregadora e excludente. Por fim, foi através da holística da Pedagogia de Projetos que se observou o limiar que pode contribuir substancialmente com o processo de ensino-aprendizado, de inúmeros novos ingressantes do Ensino Médio.

O uso de metodologias ativas que promovam o protagonismo assistido das inferências individuais, em uma ideia constituída pela significância dada por cada aluno, no idealizar, desenvolver e expor resultados de um projeto substancialmente coletivo, são princípios que podem ser estendidos por professores que fazem de suas ações pedagógicas, verdadeiros campos de exploração e descoberta para seus alunos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Anne Emilie Souza de et al. **A difusão do ideário escolanovista em grupos escolares sergipanos (1934-1961)**. 2009.
- ASSIS, K. K. *et al.* **A Articulação entre o Ensino de Ciências e as TIC: desafios e possibilidades para a formação continuada**. In: X Congresso Nacional de Educação. Curitiba: PUCPR. 2011.
- AZEVEDO, A. J. **Contribuições da pedagogia crítico social dos conteúdos na prática docente: um estudo de caso**. Revista Científica Eletrônica de Pedagogia. Rio de Janeiro, ano XI, nº 21, jan. 2013.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.
- BASES, LEI DE DIRETRIZES E. LDB. **Governo Federal, Ministério da Educação**, 1996.
- BONAMINO, A. SOUSA, S. Z. **Três gerações de avaliação da educação básica no. Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 2, p. 373-388, 2012.
- BONI, V. QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Em Tese, 2005, 2.1: 68-80.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Ensino Médio Inovador**. Brasília, DF, 2012. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=13439:ensino-medio-inovador>> em 15 de mar. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Novo Ensino Médio**. Brasília, DF, 2019. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>> em 25 de jun. 2019.
- BRASIL. Lei nº 9. 394, de 20 de dezembro de 1996. **Altera atualiza e consolida a legislação sobre a educação e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, DF, Seção 1, p 23 – 25, 10 out. 2016.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 13. 415, de 16 de fevereiro de 2017. **Altera Lei nº 9. 394, de 20 de dezembro de 1996**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, DF, Seção 1, p 23 – 25, 10 out. 2016.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.
- \_\_\_\_\_. **Censo Escolar INEP 2015**. Brasília: INEP, 2016. Disponível em: <<http://www.deolhonosplanos.org.br/censo-escolar-2015-confira-os-dados-disponibilizados-pelo-mec-sobre-a-educacao-basica-no-pais/>>. Acesso em: julho 2018.
- \_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Brasília, 21 de dezembro de 2017.

BORGES, D. K. G. *et al.* **Lixo urbano como temática na promoção da cidadania e do ensino-aprendizagem de Química a partir do enfoque CTS.** 2017.

BORGES, K. *et al.* **Possibilidades e desafios de um Espaço Maker com objetivos educacionais.** *Tecnologia Educacional*, v. 1, p. 22-32, 2015.

CAREGNATO, R. C. A; MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo.** *Texto contexto enferm*, v. 15, n. 4, p. 679-84, 2006.

CHIULLI, T. H. S. **O distanciamento epistemológico no conhecer sobre a docência.** *the ESPecialist*, v. 36, n. 1, 2015.

CHIZZOTTI, A. **A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios.** *Revista portuguesa de educação*, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

DA MOTTA, V C. FRIGOTTO, G. **Por que a urgência da reforma do ensino médio?** *Medida Provisória nº 746/2016 (Lei nº 13.415/2017).* *Educação & Sociedade*, 2017, 38.139.

DA SILVA AUGUSTO, T. G; DE ANDRADE CALDEIRA, A. M. **Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2016.

DA SILVA, A. G. A. **O ProEMI e o ensino médio em tempo integral no Brasil.** *Roteiro*, v. 43, n. 2, p. 727-754, 2018.

DE ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologia de informação e comunicação na escola: aprendizagem e produção da escrita.** 2001.

DE MEDEIROS, J. S. S.; DOS SANTOS, C. P. F. **Scratch no Ensino de Ciências: Potencializando o Raciocínio Lógico e a Aprendizagem de Estudantes no Ensino Fundamental.** *Congresso Internacional de Educação e Inclusão, Campina Grande*, 2014.

DELIZOICOV, D. *et al.* **Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano.** *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 2002, 19: 52-69.

DELORS, J. *et al.* **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.** *Educação um tesouro a descobrir*. v. 6, 1996.

DOS SANTOS, D. G. *et al.* **A Química do Lixo: utilizando a contextualização no ensino de conceitos químicos.** *RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 2012.

ENGEL, G. IENGEL, G. I. **Pesquisa-ação.** *Educar em Revista*, n. 16, p. 181-191, 2000. *Pesquisa-ação. Educar em Revista*, n. 16, p. 181-191, 2000.

EXECUTIVA, SBPC Diretoria *et al.* **Carta de manifestação pública enviada à presidência da república: em defesa do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).** *JC Notícias* 6184, 10 de julho de 2019, 2019.

FARAGO, C. C; FOFONCA, E. **A análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: do rigor metodológico à descoberta de um caminho de significações.** Revista Linguagem, v. 18, 2012.

FEARNSIDE, P. M. **Os números do desmatamento são reais apesar da negação do presidente Bolsonaro.** Disponível em: <<https://amazoniareal.com.br/os-numeros-do-desmatamento-sao-reais-apesar-da-negacao-do-presidente-bolsonaro/>>. Acesso em: 21/09/2019.

FLECK, L. et al. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico: introducción a la teoría del estilo de pensamiento y del colectivo de pensamiento.** Madrid: Alianza, 1986.

\_\_\_\_\_. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico.** Belo Horizonte, Fabrefactum, 2010.

FONSECA, M. T. *et al.* **Queimadas e incêndios florestais na Amazônia brasileira: porque as políticas públicas têm efeito-limitado.** Ambiente & Sociedade. São Paulo, v. 20, n. 4, p. 19-40, 2017.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da pesquisa-ação.** Educação e pesquisa, 2005, 31.3: 483-502.

FREIRE, P. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra.** Editora Paz e Terra, 2014.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade.** 29<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2005.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido,** 40<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

Gadotti, M. **Educação Integral no Brasil: inovações em processo.** Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, São Paulo, 2009.

GALIAZZI, M. C. GONÇALVES, F.P. **A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química.** Química Nova, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

GANDIN, L. A. **Projeto Político-Pedagógico: construção coletiva do rumo da escola. Gestão escolar democrática: concepções e vivências.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 67-71, 2006.

GEWEHR, D. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolares.** 2017. Dissertação de Mestrado.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências.** Química nova na escola, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GIROTTI, C. G. G. S. **A (re) significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto.** Núcleos de Ensino da Unesp, v. 1, n. 1, p. 87-106, 2005.

GONÇALVES, A. S. **Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral**. Cadernos Cenpec| Nova série, v. 1, n. 2, 2006.

GONÇALVES, L. J.; VEIT, E. A.; SILVEIRA, F. L. **Textos, animações e vídeos para o ensino-aprendizagem de física térmica no ensino médio**. Experiências em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 1, p. 33-42, 2006.

GOVERNO, DO ESTADO DO PARANÁ. **O professor PDE e os desafios da Escola Pública Paranaense: produção didático-pedagógicas**. Secretária de Educação. Paraná, v. 2, p. 1-44, 2012.

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa**. Química nova na escola, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

JESUS, A. C. **O ideário de Anísio Teixeira e as propostas atuais para a escola pública de tempo integral**. Goiânia, 2014.

JÚNIOR, J. B. A. *et al.* **Um recurso pedagógico para o ensino da termodinâmica: animações virtuais interativas**, [S.l.: s.n], [2010?].

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 2001.

LAMBACH, M. **A Sociogênese do Conhecimento Científico Relacionada à Educação Libertadora**. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL – ANPEDSUL, 6, 2006, Santa Maria. Anais. Santa Maria: UFSM/RS, 2006. p. 1-7.

\_\_\_\_\_. **Atuação e Formação dos Professores de Química na EJA: Características dos Estilos de Pensamento – um olhar a partir de Fleck**. 2007. PhD Thesis. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – UFSC, PPGECT, Florianópolis.

\_\_\_\_\_; MARQUES, C. A. **Estilos de pensamento de professores de química da educação de jovens e adultos (eja) do paraná em processo de formação permanente**. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 2014, 16.1.

LEITE, A. M; BARBOZA, D. C. L. **A presença da pedagogia crítico social dos conteúdos na prática docente nos anos iniciais do ensino fundamental**. Revista Científica Eletrônica de Pedagogia. Rio de Janeiro, ano IX, nº 17, jan. 2011.

LEÃO, D. M. M. **Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista**. Cadernos de pesquisa, v. 107, p. 187-206, 1999.

LIBÂNIO, J. C. **Escola de tempo integral em questão: lugar de acolhimento social ou de ensino-aprendizagem.** Educação: ensino, espaço e tempo na escola de tempo integral. Goiânia: Cegraf, v. 1, p. 4-309, 2014.

\_\_\_\_\_. **Tendências pedagógicas na prática escolar.** Revista da Associação Nacional de Educação–ANDE, v. 3, p. 11-19, 1983.

\_\_\_\_\_. **Democratização da escola pública,** São Paulo, Edições. Loyola, 1985.

LIMA, J. O. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química.** Revista Espaço Acadêmico. Minas Gerais, ano XII, nº 136, set. 2012.

LORENZETTI, L; MUENCHEN, C; SLONGO, I. I. P. **A recepção da epistemologia de Fleck pela pesquisa em educação em ciências.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 15, n. 3, p. 181-197, 2013.

LUCKEZI, C. C. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1994.

MANCINI, A. A. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Centauro, 2005.

MARCANO, K. D. N. **Tendências da pesquisa sobre ensino de química em praticas pedagógicas de professores.** In: IV Mostra Acadêmica da Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006.

MARIANO, M. L. **Diagnóstico das dificuldades de aprendizagem dos alunos do 1º ano no ensino do conteúdo de tabela periódica:** Um estudo de caso. 2014.

MARQUES, C. A. **Estilos de pensamento de professores italianos sobre a Química Verde na educação química escolar.** *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2012, 11.2.

MARTINS, A. M. **Autonomia da gestão da escola pública: entre a teoria e a prática.** Campinas, 2001. Tese (dout.) Faculdade de Educação, Unicamp.

MARTINS, E. C. **Ideias e Tendências Educativas no Cenário Escolar. Onde estamos, para onde vamos?.** Revista Lusófona de educação, n. 7, p. 71-90, 2006.

MARTINS, M. M. **Proposta de ensino de Termodinâmica mediada por Tecnologias das Informação e Comunicação.** Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, v. 1, n. 1, p. 624-631, 2014.

MARTINS, R. S; MARTINS, G. H. **Reflexões acerca das tendências pedagógicas liberais e progressistas e sua fundamentação para o PROEJA.** Momento, Rio Grande, ano 21, nº 1, p. 99 – 11, 2012.

MEDEIROS, L. L.; MEDEIROS, G. H.; RAMALHO NETO, O. E. **A construção dos modelos atômicos em uma abordagem histórica à luz da natureza do conhecimento científico: uma experiência do PIBID-Química da UFRN.** Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013.

MILARÉ, T. **Ligações iônica e covalente: relações entre as concepções dos estudantes e dos livros de Ciências**. VI ENPEC, 2007.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.

MOURA, R. M. **Uma Leitura Histórico-Contextual da Escola de Tempo Integral**. Piracicaba, SP: [s.n.], 2014.

NACIONAIS, **Parâmetros Curriculares. Ciências da Natureza. Matemática e suas Tecnologias**, 2000.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

NUNES, A. O; NUNES, A. O. **PCN-conhecimentos de química, um olhar sobre as orientações curriculares oficiais**. holos, v. 2, p. 105-113, 2007.

NUNES, F. A. **Aprendizado e permanência no ensino superior: cursos de nivelamento para discente do campus de CAMETÁ/UFPA – BRASIL**. 2015.

ODA, W. Y. **A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas**. 2012.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Catalão: UFG, 2011.

OLIVEIRA, M. G; OLIVEIRA, E. **Metodologia de diagnóstico e regulação de componentes de habilidades da aprendizagem de programação**. In: XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Brasília, 2014.

PIAGET, J. **Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1977.

PIMENTA, S. G. **Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente**. Educação e pesquisa, 2005, 31.3: 521-539.

PRADO, M. E. B. B. **Pedagogia de projetos. Série “Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias”-Programa Salto para o Futuro**, 2003.

RIBEIRO, M. E. M *et al.* **Natureza Epistemológica dos Objetos de Aprendizagem para Ensino de Química no Ensino Médio**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 17, n. 3, p. 245-250, 2016.

SANTANA, A. M. *et al.* **Atividades Maker no Processo de Criação de Projetos por Estudantes do Ensino Básico para uma Feira de Ciências**. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2016. p. 181.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SAVIANI, D. **Política educacional brasileira: limites e perspectivas**. Revista de Educação PUC-Campinas, n. 24, 2012.

SILVA, K. C; BOUTIN, A. C. **Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma.** Educação (UFSM), v. 43, n. 3, p. 521-534, 2018.

SILVA, P.*et al.* **Aprendizagem colaborativa: desenvolvimento de Projetos de Aprendizagem em ambientes digitais.** In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2016. p. 815.

SILVA, P; DE MENEZES, C; FAGUNDES. **Aprendizagem colaborativa: desenvolvimento de Projetos de Aprendizagem em ambientes digitais.** In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2016. p. 815.

SOBREIRA, E. S. R; TAKINAMI, O. K; DOS SANTOS, V. G. **Programando, Criando e Inovando com o Scratch: em busca da formação do cidadão do século XXI.** Jornada de Atualização em Informática na Educação, v. 1, n. 1, 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** In: **Metodologia da pesquisa-ação.** Cortez, 2011.

UEHARA, F. M G. **Refletindo dificuldades de aprendizagem de alunos do ensino médio no estudo do equilíbrio químico.** 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

VENTURA, P. C. S. **Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória.** Educação & Tecnologia, v. 7, n. 1, 2011.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Imagination and creativity in childhood.** Journal of Russian & East European Psychology, v. 42, n. 1, p. 7-97, 2004.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caros pais ou responsáveis,

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar, da pesquisa “**ENSINO DE QUÍMICA: PEDAGOGIA DE PROJETOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL**”, sob a responsabilidade do pesquisador Yakamury Rebouças de Lira, a qual objetiva com o desenvolvimento desta pesquisa investigar variações de Coletivo de Pensamento acerca do ensino e aprendizagem de Química durante as ações de transição de um projeto educacional de ensino regular para o ensino em tempo integral no município de Coari – AM. A participação nessa pesquisa se dará pelo desenvolvimento contínuo da prática pedagógica de desenvolvimento de projetos interdisciplinares com ênfase na aplicação de conceitos que descrevem a Termoquímica. Essas atividades acontecerão durante um bimestre escolar, onde participarão das atividades conceituais básicas, para fundamentar a aplicação dos mesmos nos projetos a serem desenvolvidos, em reuniões que aconteceram durante as aulas de química, e durante o andamento responderão de questionários e participarão de entrevistas coletivas e situações que fazem alusão da aprendizagem do eixo temático que engloba a termoquímica, com registros escritos e audiovisuais.

A participação é voluntária, não recebendo nenhuma vantagem financeira e não tendo nenhum custo. Seu filho (a) será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O (a) Senhor (a) poderá retirar o consentimento ou interromper a participação do seu filho (a) em qualquer momento da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo ou penalidade.

Os riscos e desconfortos previstos decorrentes da participação podem ser advindos do constrangimento devido a não compreensão do objetivo e etapas da pesquisa, ou ainda em dificuldades de aprendizagem dos conteúdos químicos, em que não sejam expostas. As atividades não envolveram a manipulação de substâncias químicas tóxicas ou que possam comprometer a integridade física dos participantes, apenas serão elaborados experimentos simples com materiais de cunho didático e materiais de baixo custo e/ou reutilizáveis.

A participação na pesquisa contribuirá para analisarmos e compreendermos como a aprendizagem por desenvolvimento de projetos enquanto metodologia no ensino em tempo integral contribui para o processo de ensino-aprendizagem do eixo temático que envolve a termoquímica. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a identidade dos participantes não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador Yakamury Rebouças de Lira - Pós-Graduando – PPGEICIM/UFAM (97 98804-0572) ou o e-mail [kamurylira@gmail.com](mailto:kamurylira@gmail.com), Rua Eduardo Ribeiro, nº 480, Espírito Santo ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais: sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao responsável.

Eu, ....., li as informações acima, recebi explicações sobre a natureza, riscos e benefícios do projeto. Autorizo a participação do meu filho (a) e

compreendo que posso retirar o consentimento e interrompê-lo a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos. Uma cópia deste termo me foi dada.

Coari, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

NOME DO (A) FILHO (A): \_\_\_\_\_

ASSINATURA DO (A)

RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa **“ENSINO DE QUÍMICA: PEDAGOGIA DE PROJETOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL”**, sob a responsabilidade do pesquisador Yakamury Rebouças de Lira, a qual objetiva com o desenvolvimento desta pesquisa investigar variações de Coletivo de Pensamento acerca do ensino e aprendizagem de Química durante as ações de transição de um projeto educacional de ensino regular para o ensino em tempo integral no município de Coari – AM. A participação nessa pesquisa se dará pelo desenvolvimento contínuo da prática pedagógica de desenvolvimento de projetos interdisciplinares com ênfase na aplicação de conceitos que descrevem a Termoquímica. Essas atividades acontecerão durante um bimestre escolar, onde participarão das atividades conceituais básicas, para fundamentar a aplicação dos mesmos nos projetos a serem desenvolvidos, em reuniões que aconteceram durante as aulas de química, e durante o andamento responderão de questionários e participarão de entrevistas coletivas e situações que fazem alusão da aprendizagem do eixo temático que engloba a termoquímica, com registros escritos e audiovisuais.

A participação é voluntária, entretanto o responsável por você deverá autorizar e assinar o termo de consentimento. Você não receberá nenhuma vantagem financeira e não terá nenhum custo. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação em qualquer momento da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo ou penalidade.

Os riscos e desconfortos previstos decorrentes da participação podem ser advindos do constrangimento devido a não compreensão do objetivo e etapas da pesquisa, ou ainda em dificuldades de aprendizagem dos conteúdos químicos, em que não sejam expostas. As atividades não envolveram a manipulação de substâncias químicas tóxicas ou que possam comprometer a integridade física dos participantes, apenas serão elaborados experimentos simples com materiais de cunho didático e materiais de baixo custo e/ou reutilizáveis.

A participação na pesquisa contribuirá para analisarmos e compreendermos como a aprendizagem por desenvolvimento de projetos enquanto metodologia no ensino em tempo integral contribui para o processo de ensino-aprendizagem do eixo temático que envolve a termoquímica. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a identidade dos participantes não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador Yakamury Rebouças de Lira - Pós-Graduando – PPGEICIM/UFAM (97 98804-0572) ou o e-mail kamurylira@gmail.com, Rua Eduardo Ribeiro, nº 480, Espírito Santo ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais: sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao responsável.

Eu, .....fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Recebi uma cópia deste termo e esclareci todas as minhas dúvidas.

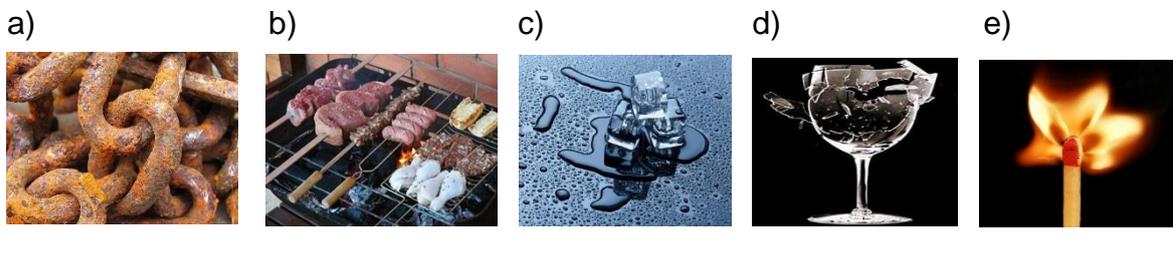
Coari, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) menor

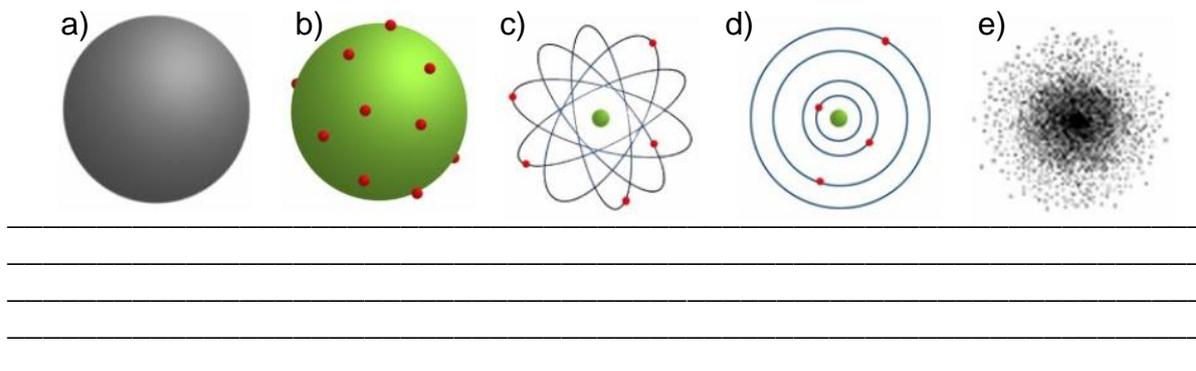
\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO CONHECIMENTOS PRÉVIOS

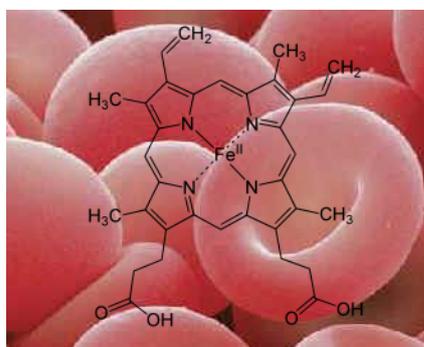
1. A respeito da sequência de imagens, onde observa-se uma transformação química e uma transformação física.



2. Quando falamos da importância tanto social quanto tecnológica obtida com a evolução da teoria atômica, não podemos deixar de citar as principais contribuições e modelos deixados desde John Dalton a Niels Bohr. Referente as imagens a seguir, nomeei o modelo e cite pelo menos duas características dos mesmos.



3. Desde sua proposta como ferramenta de trabalho ou como instrumento de consulta, a Tabela periódica proposta por Mendeleev em 1871, facilita de quem a usa, seja você ou um químico em suas pesquisas, entretanto, ainda é vista como instrumento de mera memorização. No seu ponto de vista, quais são as contribuições do uso da tabela em seus estudos na disciplina? E como é um instrumento de consulta, faça o uso da sua e indique o qual é o Período, Família e uma característica física do elemento  ${}_{26}\text{Fe}$ , elemento muito importante para o organismo humano.




---



---



---



---



---



---



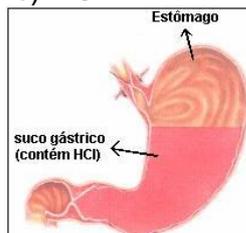
---

4. Tanto esta folha de papel, como a caneta que irá responder este questionário, são feitos da combinação de diferentes elementos químicos, e esses elementos permanecem unidos por dois tipos de Ligações Químicas. Esses tipos de ligação,

podem se estabelecer pela afinidade entre estes elementos. Das imagens a seguir, quais substâncias são compostos iônicos, compostos moleculares e metálicos.

a)  $\text{NaCl}_{(s)}$ b)  $\text{CO}_{2(s)}$ c)  $\text{C}_{(s)}$ d)  $\text{CuSn}_{(s)}$ 

5. Você pode até não perceber muito, mas há por todo os lados algum fator que remeta a Química, o seu status e importância de civilização em que vivemos. Todas as coisas ao nosso redor são formadas por algum tipo de componente químico e, assim, podemos definir as funções inorgânicas como uma função exercida pela combinação desses compostos, na qual, possuem propriedades químicas comuns. As funções químicas se dividem em quatro categorias: ácido, base, sal e óxidos, das substâncias abaixo, observa-se que cada uma possui sua devida classificação.

a)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ b)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ c)  $\text{HCl}$ d)  $\text{MgCl}_2$ 

## APÊNDICE D – GUIA DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Escola estadual em Tempo Integral prof. Manuel Vivente Ferreira Lima.

Projeto de Pesquisa: **ENSINO DE QUÍMICA: PEDAGOGIA DE PROJETOS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL**

Grupo de Estudos: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

- a) Em suas atividades diárias desenvolvidas na jornada escolar, o grupo consegue identificar aspectos que são característicos do que seria a educação em tempo integral?
- b) Mediante das propostas defendidas pelo Ensino em Tempo Integral, onde vocês conseguem observar que a política da educação integral é atuante no processo de constituição continua como seres humano em suas rotinas de estudos nesta instituição?
- c) Após conhecer as políticas públicas que constituem o programa de ensino em tempo integral. Devem compreender que a prática pedagógica por desenvolvimento de projetos disciplinares, inter ou transdisciplinares são alternativas propostas dentro de uma base legal, que visam garantir a formação integral e integrada do educado hoje. A respeito dessas propostas, vocês acreditam que essa prática como metodologia de aprendizado pode favorecer a assimilação do um dado eixo temático a ser trabalhado na disciplina de química ou em qualquer outro componente curricular?

**ANEXOS****ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA**

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS  
CETI PROFESSOR MANUEL VICENTE FEIRA LIMA

**TERMO DE ANUÊNCIA**

À Escola em Tempo Integral (CETI) Professor Manuel Vicente Feira Lima, por intermédio de sua representante Maria Erivânia Oliveira Lima, gestora da escola, vem manifestar sua integral concordância com a realização da pesquisa de pós graduação *stricto sensu* "Pedagogia de Projetos: Uma Proposta Para o Ensino de Química, na Perspectiva da Educação em Tempo Integral", do mestrando Yakamury Rebouças de Lira da Universidade Federal do Amazonas, possibilitando o acesso à escola e apoiando no que for necessário a pesquisa e o desenvolvimento da mesma.

Maria Erivânia Oliveira Lima  
Gestora  
Port. GS 15/18  
Escola Est. CETI P. M. V. F. L.

---

Maria Erivânia Oliveira Lima

Gestora

Coari, 24 de outubro de 2018.

**ANEXO B – PROJETO DISCIPLINAR (CALORIMETRIA)**

Governo do Estado do Amazonas  
 Secretaria de Educação e Qualidade de Ensino - SEDUC  
 Escola Estadual de Ensino Integral CETI  
 Professor Manuel Vicente Ferrera Lima

Relatório de Química

Coari - Am

nº 02  
 nº 01  
 nº 04  
 nº 24  
 nº 28

Coari - Am

**Sumário**

Introdução	4
Parte 1 - Projeto Calor	4
Parte 1 - Projeto Calor	5
Parte 2 - Este Trabalho	6
Parte 2 - Este Trabalho	7
Parte 3 - Este Trabalho	8
Parte 3 - Este Trabalho	9
Conclusão	9
Referências	9

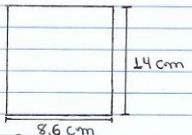
Coari - Am

**Introdução**

Este projeto tem o objetivo de descobrir se as experiências que realizamos são endotérmicas ou exotérmicas, para chegar a tal conclusão realizamos algumas experiências divididas em três partes: parte um construção do calorímetro; parte dois teste físico; parte três teste químico.

**Parte 1: Projeto Calor**

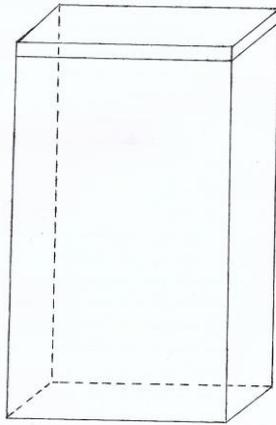
No dia 12 de agosto de 2019, demos início a construção do calorímetro no laboratório de química. Para construir este calorímetro utilizamos as seguintes materiais: copo de 16mm, cartão, uma lata de alumínio de 350 ml, tesoura, cola, palitos de dente, fita e régua. Durante a construção do calorímetro tivemos que tirar a medida do copo utilizando uma régua e uma caneta. Para isso a lata cobrisse dentro da embalagem de copo tivemos que tirar as seguintes medidas: 3,6 cm de largura e 14 cm de comprimento.



Para montar o copo utilizamos o ar-

feito, depois que terminamos de cortar o isopor utilizamos a cola para juntar as partes, logo em seguida colocamos o papel de cimento para sustentar a colagem. Depois que a cola secou retiramos os papéis, passamos a fita isolante um terço da caixa para ter uma sustentabilidade melhor.

Após o término da caixa, utilizamos uma tesoura para cortar a parte superior da lata de alumínio e por fim colocamos a lata dentro da caixa.



No dia 28 de agosto finalizamos a construção do calorímetro, como pode ser ilustrada no desenho.

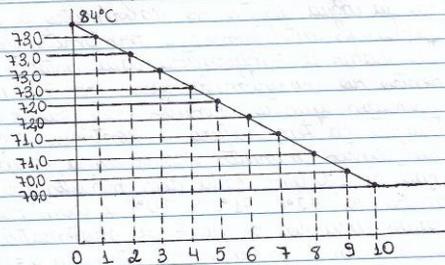
Parte 2: Teste Físico

No dia 26 de agosto de 2019 fomos ao laboratório de química para fazer um teste para saber qual é a variação da temperatura da água com 84°C em 10 minutos e se a água ficou na temperatura ambiente do laboratório que era 26°C para fazer esse teste usamos os seguintes materiais: calorímetro, termômetro, água e cronômetro. Primeiramente a água foi colocada num recipiente ligado a energia pra ferver e quando ela estava fervendo usamos um termômetro para saber qual era a temperatura inicial chegou a 84°C. Depois disso colocamos um pouco da água dentro do calorímetro e o fechamos, utilizamos o termômetro para saber a temperatura que estava dentro do calorímetro que era 73°C, nos primeiros quatro minutos não houve variações na temperatura e continuou 73°C, nos outros minutos houve uma variação de 1°C, em cada dois minutos primeiro foi 72°C, 71°C e 70°C e com esses dados usamos a parte da matemática e colocamos os dados na fórmula  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

$c \cdot \Delta T (T_f - T_i)$  e chegamos a um resultado de 71,8°C e apenas um hora a temperatura da água chegou na temperatura ambiente do laboratório que era 26°C.

$\Delta T$ calor	$\Delta T$ H <sub>2</sub> O
$T_i = 26^\circ\text{C}$	$T_i = 84^\circ\text{C}$
$T_f = 71,8^\circ\text{C}$	$T_f = 71,8^\circ\text{C}$

Tempo 1 -> 73,0°C	$C \text{ cal} \cdot (71,8 - 26) + 100\text{g} =$
Tempo 2 -> 73,0°C	$1,0 \text{ cal}/^\circ\text{C} \cdot (71,8 - 84) = 0$
Tempo 3 -> 73,0°C	$C \text{ cal} \cdot 43,8 - 1220 = 0$
Tempo 4 -> 73,0°C	$C \text{ cal} \cdot 43,8 = 1220$
Tempo 5 -> 72,0°C	$C \text{ cal} = \frac{1220}{43,8}$
Tempo 6 -> 72,0°C	
Tempo 7 -> 71,0°C	$C \text{ cal} = 26,63 \text{ cal}/^\circ\text{C}$
Tempo 8 -> 71,0°C	
Tempo 9 -> 70,0°C	
Tempo 10 -> 70,0°C	
$T_f = 71,8^\circ\text{C}$	



Parte 3: Teste Químico

No dia 4 de setembro de 2019, fomos ao laboratório de química da escola C.E.T.I para realizarmos o teste químico, cujo objetivo era descobrir a quantidade da perda de calor em uma mistura química em yordas.

Para realizar tal procedimento utilizamos os seguintes materiais: calorímetro, termômetro, litro de água oxigenada de V.D, 100 g de fermento biológico e cronômetro. Para dar início ao teste misturamos a água oxigenada com o fermento dentro do calorímetro, fechamos o recipiente com a tampa e colocamos o termômetro no calorímetro através de um buraco feito na tampa. Para saber a variação da temperatura cronometraremos o tempo por cerca de cinco minutos. Depois de cinco minutos utilizamos a equação:  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ , para descobrir a quantidade de calor perdida.  $Q =$  quantidade de calor;  $m =$  massa (100g);  $c =$  calor específico (4,18 J/°Cg);  $\Delta T = (T_f - T_i) = (28^\circ\text{C} - 27^\circ\text{C})$  e depois de conseguir todos os dados colocamos na fórmula:

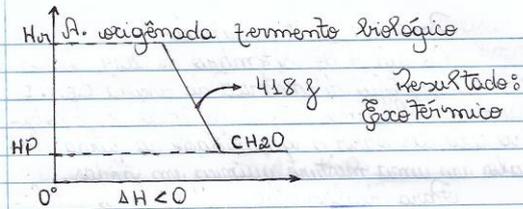
$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 100\text{g} \cdot 4,18\text{ J}/^\circ\text{Cg} \cdot 1^\circ\text{C}$$

$$Q = 418\text{ J}$$

Depois que realizamos o cálculo, colocamos o resultado em um gráfico.

Dados:  $T_f = 28^\circ\text{C}$   
 $T_i = 27^\circ\text{C}$   
 $C_{H_2O} = 4,18\text{ J}/^\circ\text{Cg}$   
 $m_{H_2O} = 100\text{g}$



### Conclusão

Em virtude das experiências apresentadas, podemos concluir que o objetivo principal deste projeto era descobrir se as experiências eram exotérmicas ou endotérmicas. De acordo com os fatos apresentados descobrimos que as experiências eram exotérmicas, como ilustrado no gráfico.

### Referências

Sim. WIKIPEDIA.ORG  
 WWWW.TODA-MATERIA.COM.BR. ADM. ANPPROJ.FCT.ORG  
 WWWW.INFODESOLA.COM

## ANEXO C – ROTEIRO DO PROJETO DE QUEIMADAS

DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB

Estória se passa em uma floresta que foi destruída pelo fogo.  
 Que tem como principais personagens um urso chamado cotatau e um gato que se chama Tom.  
 Essa estória tem como objetivo ensinar de uma forma mais fácil o tema da entalpia e suas variações.  
 A conversação decorre depois que o urso conhece o gato, e lhe pergunta se ele sabe o que é entalpia. Então após eles trocarem ideias de que vem a ser entalpia. Os alunos irão compreender sobre as formas de variações da entalpia.

Componentes Série: 2º ano "06"

Carolina n° 06  
 Greicy Kelly n° 08  
 Eliab n° 10  
 Jaqueline n° 18  
 Izilma n° 39  
 Maria Eduardo n° 23

Grupo: The six

NOT TODAY

Resistência

05 ♥ 12 ♥ 18

Componentes:

Anthony

2º Ano "6"

Bárbara

Jonah

Katharina

Nairley

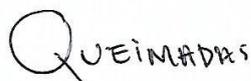
Uyandra

A nossa Estória no Scratch na baseia no tema "Queimada" com o propósito de mostrar aos colegas o quanto é importante nós falarmos ou até mesmo ilustrarmos os fatos positivos ou negativos.

A ideia do nosso scratch é um queimado, cujo o intuito é fazer com que o mágico do jogo apague o fogo que a pequena floresta está sofrendo.

Este jogo pode ser indicado para crianças de 4 a 10 anos, para o seu entretenimento e também, através desse jogo ele ou ela poderá aprender um pouco sobre a introdução que a queimada pode ser um fato horrível, e que desde cedo ela irá ter informações para cuidar e zelar os animais e jamais queimar.

## ANEXO D – PROJETO QUEIMADAS



### INTRODUÇÃO

Sabe-se que as queimadas correspondem a um das técnicas mais primitivas da história do homem. E no Brasil há registros da utilização das queimadas desde o período colonial, quando já era usada para retirada da cobertura vegetal original antes do plantio ou para formação de pastagem.

A ideia do nosso scratch é um joguinho, cujo o intuito é fazer com que o mago do jogo apague o fogo que a pequena floresta está sofrendo. Esse jogo pode ser indicado para crianças de 4 e 5 anos para seu entretenimento, através dele ela poderá aprender um pouco sobre queimadas desde cedo e aprendendo que ela deve cuidar e proteger as árvores e jamais praticar este ato.

### MÉTODOS

Trata-se de um jogo construído na plataforma scratch que consiste em uma animação cujo personagens principais são mago e o “fogo”, personagens que representam o fogo como causador das queimadas.

A animação se passa no meio de uma floresta já bastante desmatada, o objetivo do jogo fazer com que o mago elimine os “foguinhos”. Para isso é necessário utilizar as teclas seta para cima ou para baixo que locomovem o mago e tecla de espaço que ativa a varinha que acerta o fogo.

### OBJETIVOS GERAIS

- Ilustrar os fenômenos das queimadas;
- Conscientizar crianças e adultos acerca de seu papel no combate às queimadas;
- Adquirir e compartilhar os cuidados que se deve ter para com o meio ambiente;
- Estudar e analisar as causas e consequências;
- Encontrar soluções para diminuir o dano causado ;
- Inserir o jogo em escolas para abordar o assunto com mais pessoas;
- Aplicar um questionário para verificar se as pessoas compreenderam as informações.

### RESULTADOS

- Bom desempenho;
- Jogabilidade fácil;
- Fácil de entreter;
- Aprender sobre queimadas.

### DISCUSSÃO

Este é o primeiro joguinho criado pelo grupo “Resistência” que avalia a capacidade do aluno de compreender um pouco sobre queimadas e também a desenvolver seu raciocínio jogando. O jogo ainda está em desenvolvimento.

### REFERÊNCIAS

## **ANEXO E – MODELO PARA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO**

### **1 - Título:**

O título do projeto é onde colocaremos a nossa ideia, ele pode ser baseado em uma data comemorativa, em um acontecimento, em atitudes ou qualidades. Dependendo do título escolhido podemos ou não despertar de imediato a atenção do que estão em volta.

### **2 - Justificativa:**

A justificativa serve como uma "introdução", nela você vai relatar quais os motivos de estar desenvolvendo este projeto na escola, de onde saiu a ideia, o que fez a escola querer tratar este tema, você pode colocar a parte histórica ou literária (se for conveniente), seus desejos e anseios sobre as perspectivas do projeto.

### **3 - Objetivos geral e específicos:**

Alguns projetos tem objetivo geral e específicos ou apenas objetivos específicos. O objetivo geral é o foco principal do projeto, ele deve começar com verbo, que tem sua terminação sempre em ar, er ou ir, e deve ter apenas um verbo, evite repetir verbos em diferentes terminações.

### **4 - Metodologia ou procedimentos metodológicos**

Parte de uma ciência que estuda os métodos aos quais ela se liga ou de que se utiliza: metodologia linguística. A metodologia traz a maneira de como o implementador poderá introduzir o tema em questão, onde trará detalhes de como estará trabalhando o tema do projeto de aplicando as suas atividades.

### **5 - Resultados esperados**

Em todos os casos, você deve focar em dizer quais implicações maiores o seu projeto terá, seja para a academia ou para a sociedade. Pode ser que você provoque uma mudança apenas no pequeno mundo da sua área temática. Os resultados esperados, ao contrário do que alguns pensam, não se sobrepõe à justificativa. Essas duas seções não devem ser repetições uma da outra. Na justificativa, diga por que vale a pena desenvolver o projeto e por que a sua abordagem ao problema faz sentido. Nos resultados esperados, diga o que de bom

resultará do seu projeto, quando ele for concluído. No fundo, um bom discurso de elevador representa uma síntese dessas duas seções.

### **Referências**

Disponível em: <<http://escoladoaprender.blogspot.com/2012/04/dicas-como-montar-um-projeto.html>>. Acesso em 15 de agosto de 2018.

Disponível em:

<<https://marcoarmello.wordpress.com/2014/06/04/resultadosesperados/>>. Acesso em 20 de agosto de 2018.