



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**  
**INSTITUTO DE FÍSICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**BRENDA TAVELLA OLIVEIRA**

**ENSINO PRESENCIAL E ENSINO NÃO PRESENCIAL: UMA ANÁLISE  
MOTIVACIONAL DA DISCIPLINA DE QUÍMICA SUBSIDIADA PELA TEORIA DA  
AUTODETERMINAÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA  
PÚBLICA DO INTERIOR DE MATO GROSSO**

**CAMPO GRANDE, MS**

**2021**

**BRENDA TAVELLA OLIVEIRA**

**ENSINO PRESENCIAL E ENSINO NÃO PRESENCIAL: UMA ANÁLISE  
MOTIVACIONAL DA DISCIPLINA DE QUÍMICA SUBSIDIADA PELA TEORIA DA  
AUTODETERMINAÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA  
PÚBLICA DO INTERIOR DE MATO GROSSO**

Dissertação apresentada para fins de Defesa ao programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências – Mestrado Acadêmico, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Inês de Affonseca Jardim, no Instituto de Física, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

**CAMPO GRANDE, MS**

**2021**

**Brenda Tavella Oliveira**

**Título:** Ensino presencial e Ensino não presencial: uma análise motivacional da disciplina de Química subsidiada pela Teoria da Autodeterminação de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública do interior de Mato Grosso.

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito final para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Inês de Affonseca Jardim  
Orientadora/UFMS

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Daniele Correia  
UFMS

---

Prof. Dr. Jackson Gois da Silva  
UNESP - Campus de São José do Rio Preto

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carla Busato Zandavalli  
UFMS

A todos os profissionais que lutaram e lutam por uma  
Educação Básica mais humanizada em nosso país.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Inês de Affonseca Jardim, pelo acolhimento, orientação, paciência, compreensão e parceria nesse processo. O seu auxílio e sua abertura deram-me forças para continuar a pesquisa em meio a tantas mudanças sofridas na Educação no ano de 2020.

Aos professores de cada disciplina cursada durante esse percurso, pois aprendi e confrontei meus ideais de Educação, o que tornou esse processo renovador e autoavaliativo.

Aos meus colegas de curso do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, por sempre estarem dando força a cada um e compartilhando o conhecimento que possuíam com todos da turma. Foram excepcionais nesse processo.

Aos meus pais e familiares, por me apoiarem em cada momento e me auxiliarem de diversas formas. Foram a minha base e a minha motivação para enfrentar os problemas e concluir esse processo.

Aos meus amigos mais próximos Paula Melissa, Letícia Krentkoski, Natalino Gonçalves e Júlio César, que me incentivaram, aconselharam-me e ajudaram-me nos momentos em que precisei.

*“Entende agora por que os livros são odiados e temidos? Eles mostram os poros no rosto da vida. Os que vivem no conforto querem apenas rostos com cara de lua de cera, sem poros nem pelos, inexpressivos”.*

Fahrenheit 451  
(Ray Bradbury)

## RESUMO

Esta dissertação apresenta uma pesquisa qualitativa que teve como objetivo analisar as implicações causadas na motivação dos alunos com as mudanças nos formatos de ensino no ano de 2020, com discentes do 1º ano do ensino médio e 2º ano do ensino médio de uma escola estadual de um município no interior de Mato Grosso, de acordo com o aporte teórico que subsidiou a pesquisa denominado Teoria da Autodeterminação. Para isso, a Teoria qualifica os comportamentos motivacionais existentes em uma pessoa, mostrando ser possível determinar qual o estilo motivacional é aplicado ao ensino de Química, e se é possível evidenciar se o aluno tem maior tendência à desmotivação, que consiste na falta de intenção de ação ou a motivação extrínseca, que é determinada por influência do meio em que se encontra o aluno e com graus subdivididos em regulações: regulação externa; regulação introjetada; regulação identificada e regulação integrada. Há também a motivação intrínseca, na qual, o “eu” do aluno guia suas ações e é considerada o estilo motivacional mais autônomo, envolvendo a satisfação em aprender. O percurso metodológico desta análise dividiu-se em duas etapas, a primeira faz referência ao ensino presencial, vivenciado antes de ser decretada a pandemia da covid-19. A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação on-line de uma escala de opinião com a Escala Lickert de sete pontos e de um questionário aberto, ambos construídos e orientados pelos pressupostos da Teoria da Autodeterminação sobre a motivação dos alunos durante a disciplina de Química. Na segunda etapa também ocorreu a coleta de dados com escala de opinião e questionário aberto, mas referente à modalidade do ensino não presencial, adotada durante esse contexto pandêmico vivenciado no ano de 2020. A análise dos resultados foi qualitativa e demonstram baixa adesão para participar da pesquisa por ser um público com diferentes experiências educacionais desenvolvidas durante o seu processo escolar. Um panorama geral dos resultados obtidos evidenciou que muitos participantes demonstraram não ter a desmotivação como predominante, porém, com a mudança de ensino, apresentaram um relativo aumento da desmotivação. Para a análise da motivação extrínseca, a demonstração maior foi da mudança de estilos regulatórios mais autônomos, no caso, a regulação identificada e integrada para regulações mais condicionadas, a regulação externa e a regulação introjetada e, na motivação intrínseca, mesmo com um alto grau de concordância com as afirmações, quando relacionadas essas informações com as respostas dos questionários abertos, pôde-se perceber que se tratava mais da motivação extrínseca como predominante.

**Palavras-chave:** Disciplina de Química; Motivação e Pandemia covid-19.

## ABSTRACT

This dissertation presents a qualitative research that aimed to analyze the implications caused in the motivation of students with the changes in teaching formats in 2020, with students in the 1st year of high school and 2nd year of high school in a state school in a municipality in the interior of Mato Grosso, according to the theoretical contribution that supported the research called Theory of Self-Determination. For this, the Theory qualifies the motivational behaviors existing in a person, showing that it is possible to determine which motivational style is applied to the teaching of Chemistry, and whether it is possible to show whether the student has a greater tendency to demotivation, which consists of the lack of intention to action or extrinsic motivation, which is determined by the influence of the environment in which the student is and with degrees subdivided into regulations: external regulation; introjected regulation; identified regulation and integrated regulation. There is also intrinsic motivation, in which the "I" of the student guides their actions and is considered the most autonomous motivational style, involving the satisfaction of learning. The methodological course of this analysis was divided into two stages, the first referring to classroom teaching, experienced before the covid-19 pandemic was decreed. Data collection occurred through the on-line application of an opinion scale with the Lickert Scale of seven points and an open questionnaire, both constructed and guided by the assumptions of the Self-Determination Theory on the motivation of students during the Chemistry course. . The second stage also included data collection with an opinion scale and an open questionnaire, but referring to the modality of non-presential education, adopted during this pandemic context experienced in 2020. The analysis of the results was qualitative and showed low adherence to participate in the research for being an audience with different educational experiences developed during their school process. A general overview of the results obtained showed that many participants did not show lack of motivation as predominant, however, with the change in teaching, they showed a relative increase in lack of motivation. For the analysis of extrinsic motivation, the greatest demonstration was the change from more autonomous regulatory styles, in this case, identified and integrated regulation to more conditioned regulations, external regulation and introjected regulation and, in intrinsic motivation, even with a high degree in agreement with the statements, when relating this information with the answers to the open questionnaires, it could be seen that it was more the extrinsic motivation as predominant.

**Keywords:** Discipline of Chemistry; Motivation and Pandemic covid-19.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Captura de tela da aba para disposição de arquivos e sites das aulas on-line de uma turma do 1º ano do ensino médio na disciplina de Química.....66
- Figura 2** – Captura de tela da aba para disposição de tarefas dos conteúdos estudados nas aulas on-line de uma turma do 1º ano do ensino médio na disciplina de Química .....66
- Figura 3** – Captura de tela da sala de aula virtual no aplicativo *Teams* da docente de Química.....66
- Figura 4** – Exemplo da disposição da escala no opinário respondido pelos alunos sobre o ensino presencial.....79

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Estilos motivacionais e seus estilos de regulação, síntese da Teoria da Autodeterminação.....	47
<b>Quadro 2</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a desmotivação.....	56
<b>Quadro 3</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação externa.....	57
<b>Quadro 4</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação introjetada.....	57
<b>Quadro 5</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação identificada.....	58
<b>Quadro 6</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação integrada.....	58
<b>Quadro 7</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação intrínseca e sua regulação intrínseca.....	59
<b>Quadro 8</b> – Questionário aberto sobre os diferentes estilos motivacionais no ensino presencial.....	60
<b>Quadro 9</b> – Afirmações dispostas no opinário sobre a desmotivação, motivação extrínseca e motivação intrínseca no ensino não presencial.....	61
<b>Quadro 10</b> – Questionário aberto sobre os diferentes estilos motivacionais no ensino não presencial.....	63
<b>Quadro 11</b> – Síntese do conteúdo programático do 1º ano do ensino médio e 2º ano do ensino médio da disciplina de Química no ensino presencial.....	71
<b>Quadro 12</b> – Quantidade de alunos participantes da pesquisa de cada turma do 1º ano do ensino médio e de cada turma do 2º ano do ensino médio.....	78
<b>Quadro 13</b> – Identificadores dos participantes da pesquisa e seus respectivos estilos regulatórios.....	79
<b>Quadro 14</b> – Identificadores dos estilos motivacionais e seus respectivos estilos regulatórios.....	79

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> – Quantidade de alunos matriculados, on-line e apostila das turmas participantes da pesquisa do 1º ano do ensino médio e do 2º ano do ensino médio.....	68
<b>Tabela 02</b> – Dados coletados do opinário referente às aulas de Química no ensino presencial dos alunos do 1º ano do ensino médio.....	81
<b>Tabela 03</b> – Dados coletados do opinário referente às aulas de Química no ensino presencial dos alunos 2º ano do ensino médio.....	81
<b>Tabela 04</b> – Dados coletados do opinário referente às aulas de Química no ensino não presencial dos alunos 1º Ano do Ensino Médio.....	82
<b>Tabela 05</b> – Dados coletados do opinário referente às aulas de Química no ensino não presencial dos alunos do 2º Ano do Ensino Médio.....	83
<b>Tabela 06</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P01</b> .....	84
<b>Tabela 07</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P01</b> .....	85
<b>Tabela 08</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P01</b> .....	85
<b>Tabela 09</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P02</b> .....	86
<b>Tabela 10</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P02</b> .....	87
<b>Tabela 11</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P02</b> .....	87
<b>Tabela 12</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P03</b> .....	88
<b>Tabela 13</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P03</b> .....	89
<b>Tabela 14</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P03</b> .....	89
<b>Tabela 15</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P04</b> .....	90

<b>Tabela 16</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P04</b> .....	91
<b>Tabela 17</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P04</b> .....	91
<b>Tabela 18</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P05</b> .....	92
<b>Tabela 19</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P05</b> .....	92
<b>Tabela 20</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P05</b> .....	93
<b>Tabela 21</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P06</b> .....	94
<b>Tabela 22</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P06</b> .....	94
<b>Tabela 23</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P06</b> .....	95
<b>Tabela 24</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>P07</b> .....	95
<b>Tabela 25</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P07</b> .....	96
<b>Tabela 26</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>P07</b> .....	97
<b>Tabela 27</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S01</b> .....	97
<b>Tabela 28</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S01</b> .....	98
<b>Tabela 29</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S01</b> .....	99
<b>Tabela 30</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S02</b> .....	99
<b>Tabela 31</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S02</b> .....	100

<b>Tabela 32</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S02</b> .....	101
<b>Tabela 33</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S03</b> .....	101
<b>Tabela 34</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S03</b> .....	102
<b>Tabela 35</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S03</b> .....	102
<b>Tabela 36</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S04</b> .....	103
<b>Tabela 37</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S04</b> .....	104
<b>Tabela 38</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S04</b> .....	104
<b>Tabela 39</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S05</b> .....	105
<b>Tabela 40</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S05</b> .....	106
<b>Tabela 41</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S05</b> .....	106
<b>Tabela 42</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S06</b> .....	107
<b>Tabela 43</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S06</b> .....	107
<b>Tabela 44</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S06</b> .....	108
<b>Tabela 45</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S07</b> .....	108
<b>Tabela 46</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S07</b> .....	109
<b>Tabela 47</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S07</b> .....	110

<b>Tabela 48</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S08</b> .....	110
<b>Tabela 49</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S08</b> .....	111
<b>Tabela 50</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S08</b> .....	111
<b>Tabela 51</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S09</b> .....	112
<b>Tabela 52</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S09</b> .....	112
<b>Tabela 53</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S09</b> .....	113
<b>Tabela 54</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S10</b> .....	113
<b>Tabela 55</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S10</b> .....	114
<b>Tabela 56</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S10</b> .....	114
<b>Tabela 57</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S11</b> .....	115
<b>Tabela 58</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S11</b> .....	115
<b>Tabela 59</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S11</b> .....	116
<b>Tabela 60</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo <b>S12</b> .....	116
<b>Tabela 61</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S12</b> .....	117
<b>Tabela 62</b> – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo <b>S12</b> .....	118

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVAMEC – Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação  
BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações  
BNCC - Base Nacional Comum Curricular  
CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética  
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa  
CNE - Conselho Nacional de Educação  
COE - Comitê Operativo de Emergência  
DRC/MT - Documento de Referência Curricular de Mato Grosso  
EAD - Educação a distância  
ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
MEC - Ministério da Educação  
OIT – Organismic Integration Theory  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
PDDE - Programa Dinheiro Direto na Escola  
PHEIC - Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional  
QNESC - Revista Química Nova na Escola  
SAGE - Secretaria Adjunta de Gestão Educacional  
SCIELO.BR - Scientific Electronic Library On-line  
SDT - Self-Determination Theory  
SEDUC-MT - Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso  
SIGEDUCA – Sistema Integrado de Gestão Educacional  
SRAG - Síndrome respiratória aguda grave  
TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>2 MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM; MOTIVAÇÃO NA DISCIPLINA DE QUÍMICA, CONTEXTO PANDÊMICO E TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO (SELF-DETERMINATION THEORY, SDT)..</b> .....	<b>25</b>
2.1 Motivação no ensino e aprendizagem .....	26
2.2 Motivação no Ensino de Ciências e disciplina de Química.....	31
2.3 Contexto pandêmico .....	34
2.4 Teoria da Autodeterminação ( <i>Self-Determination Theory, SDT</i> ).....	37
2.4.1 Necessidades psicológicas básicas da Teoria da Autodeterminação .....	38
2.5 Motivação intrínseca e a regulação intrínseca .....	41
2.6 Motivação extrínseca e as suas regulações.....	42
2.7 Desmotivação (amotivação) e sua regulação.....	45
2.8 Figura síntese dos estilos motivacionais e suas regulações .....	45
2.9 Motivação no contexto escolar, pela Teoria da Autodeterminação .....	48
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>50</b>
3.1 Coleta em Campo .....	51
3.2 Instrumentos de Coleta de Dados .....	53
3.3 Etapas da pesquisa .....	56
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>65</b>
4.1 Descrição da aplicação dos instrumentos de coletas de dados .....	65
4.2 Análise da ação didático-pedagógica no ensino presencial e no ensino não presencial.....	69
4.3 Análise das escalas de opinião do ensino presencial e do ensino não presencial .....	77
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>119</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>123</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>127</b>
APÊNDICE A – Autorização Institucional .....	127
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). .....	130
APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) .....	133
APÊNDICE D – Modalidade de Ensino presencial: Aplicação do opinário ou escala de	

atitudes. ....	136
APÊNDICE E – Modalidade de Ensino presencial: Questionário aberto.....	138
APÊNDICE F – Modalidade de Ensino não presencial: Aplicação do opinário ou escala de atitudes.....	140
APÊNDICE G – Modalidade de Ensino não presencial: Questionário aberto .....	143
APÊNDICE H – Recorte da apostila de conteúdo do 1º ano do ensino médio do mês de setembro .....	146
APÊNDICE I – Recorte da apostila de conteúdo do 2º ano do ensino médio do mês de setembro .....	154

## APRESENTAÇÃO

Comecei a minha trajetória na educação quando eu ainda tinha 13 anos. Anterior a isso, sempre fui uma aluna dedicada, introspectiva, fazia minhas tarefas e era bem responsável com aquilo que era minha obrigação como aluna e filha.

Na cidade onde nasci, no interior de Mato Grosso, é cultural que boa parte da população se conheça. Como eu estudava em uma boa escola municipal da cidade e devido à profissão da minha mãe, que é costureira, muitas pessoas conheciam minha família e minha trajetória na escola. Assim, aos 13 anos, recebi um convite para estudar em uma das escolas particulares de minha cidade, como bolsista, sob a condição de ser auxiliar de turma no contraturno. Aceitei e então comecei a minha caminhada na Educação, trabalhando com alunos dos quatro aos sete anos de idade, auxiliando no processo de alfabetização e letramento.

Estudei e trabalhei nessa escola dos meus 13 aos 17 anos, cursei os dois últimos anos do Ensino Fundamental II e os dois primeiros anos do Ensino Médio e, como sempre gostei muito de aprender e tinha um bom hábito de leitura, acabei aprendendo muito nesse processo e estimulando mais a minha independência. O 3º ano do ensino médio resolvi cursar em outro Estado, em Goiás, em um dos internatos da igreja da qual eu participava naquela época. A decisão de ir para outro Estado não foi fácil, mas não hesitei quando apareceu a oportunidade de ser bolsista, pois queria conhecer novos lugares, culturas e pessoas.

Assim, durante o percurso do 3º ano do ensino médio, começaram as dúvidas do quê cursar e que profissão seguir. Pensei em várias possibilidades durante a minha trajetória no ensino médio, pois eu gostava de muitas coisas, mas minha verdadeira satisfação estava em estar dentro da sala de aula, de ensinar, mesmo que fosse algo simples, o que foi construído durante o período que passei pela alfabetização. Então, quando chegou o fim do 3º ano e início dos vestibulares na época, pensei naquilo que eu mais gostava de estudar, que era Matemática e Química, era o que eu tinha mais facilidade e me deixava curiosa, com isso, analisei o campo de trabalho e decidi fazer o vestibular para Química Licenciatura, pois eu sabia que a sala de aula era o meu lugar. Então, prestei o vestibular para o curso de Licenciatura em Química na Universidade Estadual de Goiás (UEG/CCET), passei e, no ano de 2013, comecei o curso na universidade.

No início do curso, passei por vários momentos de questionamento, entre eles,

se eu havia escolhido certo. Só concretizei que era mesmo o que eu queria, quando entrei no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e continuei atuando na Escola com os projetos que desenvolvíamos na sala de aula e no laboratório.

Com o desenvolvimento do Pibid na escola, por meio do qual tive outros tipos de experiências com a prática docente, surgiu o interesse de investigar o porquê do comportamento desinteressado dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, pois me chamava a atenção o fato de os alunos não se esforçarem para aprender mais ou participar das aulas de Química. Essa inquietação ficou comigo durante todo esse período e quando comecei o estágio, isso foi acentuado após as observações das aulas de outros docentes e a minha iniciação com a prática docente.

Durante o tempo que participei do Pibid, fomos a vários eventos e, em um deles, participei de um minicurso sobre atividades experimentais em sala de aula e, em um dos momentos, o professor que estava ministrando falou sobre essa problemática da motivação dos alunos com o viés da Teoria da Autodeterminação. Naquele momento, aquilo me chamou a atenção, então percebi que era isso, era essa temática que eu queria abordar em meu Trabalho de Conclusão de Curso. Com isso, conversei com meu professor da graduação que também era meu coordenador do Pibid e ele aceitou me orientar nessa jornada, auxiliando a concretizar os meus objetivos e aprender mais sobre esse assunto.

Nesse sentido, há vários pontos que me fizeram querer estudar mais essa problemática, dentre eles: a minha paixão por psicologia da educação. Quando comecei a estudar mais sobre o comportamento humano e sobre filosofia, percebi que essa área condiz com aquilo que eu penso e em como enxergo o processo de ensino na sala de aula. Nessa perspectiva, entendi que a primeira coisa que preciso fazer como docente é analisar o público com o qual eu trabalho para assim ter um direcionamento mais preciso de escolher com quais metodologias trabalhar ao elencar os conceitos da disciplina de Química.

Em uma segunda análise a de como eu mesma lidava com minha aprendizagem, sempre tive consciência do quão importante é aprender e em como isso me fez crescer como ser humano e transpor barreiras sociais que convivi desde nova em minha cidade, na qual muitas vezes me fizeram acreditar que eu não era capaz, até o momento em que eu comecei a alcançar meus objetivos e ver que eu poderia sim.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação no Estado de Mato Grosso começou normalmente o ano letivo de 2020 no mês de fevereiro com aulas presenciais em todos os níveis de ensino, e, em particular, na Educação Básica. Entretanto, com o decreto estabelecido pelo governo do Estado sobre a pandemia do novo coronavírus (covid-19\*1), muitos setores no Brasil e no mundo precisaram ser revistos e reorganizados, gerando assim vários desafios. Diante disso, o setor educacional do estado de Mato Grosso, desde o mês de março de 2020, precisou ser repensado para alcançar minimamente os estudantes que se viram afastados do ambiente físico escolar. O afastamento social deu-se por se considerar que:

O surto da doença coronavírus (COVID-19) foi declarado Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional (PHEIC) [...] não se sabe muito sobre o vírus que causa o COVID-19, mas sabemos que é transmitido pelo contato direto de gotículas respiratórias de pessoas infectadas (geradas por tosse e espirros). Indivíduos também podem ser infectados por superfícies contaminadas pelo vírus e pelo toque no rosto (por exemplo olhos, nariz e boca). Enquanto isso, o COVID-19 continua a se propagar, e é importante que as comunidades tomem atitudes para prevenir sua transmissão, reduzir impactos do surto e apoiar medidas de controle (FUNDO INTERNACIONAL DE EMERGÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF, 2020, p. 3).

Com esse cenário, foi indispensável aderir a uma estratégia que contemplasse os objetivos do *Documento de Referência Curricular de Mato Grosso - DRCMT* (MATO GROSSO, 2019), baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e a continuidade do ano letivo dos alunos seguindo as orientações decretadas pelo Governo do Estado de Mato Grosso em decorrência da situação de calamidade pública na saúde e para isso, as aulas que, antes, ocorriam por meio do ensino presencial, foram adaptadas ao ensino não presencial com a utilização de ferramentas educacionais digitais e, com isso, as orientações concedidas pela Resolução Normativa Nº 003/2020-CEE/MT ressaltam que:

**Art. 4º.** Na reorganização do Calendário para o Ano Letivo de 2020, poderão utilizar as seguintes possibilidades;

I – atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer por meios de Tecnologias de Informação e Comunicação: videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes

---

\*1 COVID-19 é a doença causada por um novo tipo de Coronavírus. ‘C’ de corona, ‘VI’ de vírus e ‘D’ para doença. Anteriormente, a doença foi denominada ‘2019 novel coronavirus’ ou ‘2019-nCoV.’ O COVID-19 é um novo vírus da mesma família da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e de alguns tipos comuns de gripe (FUNDO INTERNACIONAL DE EMERGÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF, 2020, p. 2).

sociais, correio eletrônico, *blogs* e outros;

II – atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer por veículos de comunicação; programas de televisão ou rádio;

III – atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas, distribuídos aos estudantes e seus pais ou responsáveis, contendo orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos (MATO GROSSO, 2020, p. 03).

Anteriormente a essa mudança, as aulas iniciaram no dia 10 de fevereiro e continuaram até dia 20 de março na modalidade de ensino presencial. Durante o período de 13 de abril até 31 de julho, foram disponibilizadas atividades escolares aos estudantes da rede estadual de ensino, por meio do Aplicativo *Aprendizagem Conectada*, mas sem uma obrigatoriedade na resolução dessas atividades. Além disso, nesse período, os professores foram suspensos, como esclarece o Plano Estratégico de volta às aulas do estado (MATO GROSSO, 2020, p. 18):

O ambiente virtual *Aprendizagem Conectada* trata-se de uma plataforma de aprendizagem desenvolvida com o objetivo de disponibilizar atividades de estudo aos estudantes, no período de suspensão das aulas em virtude da pandemia, e possibilitar que os estudantes estejam em contato com situações de aprendizagem que, além de os manter ativos, neste período, possam promover o desenvolvimento de suas aprendizagens. Inicialmente, esse processo foi realizado sem fins de contabilização de horas para cumprimento de calendário letivo, o que explica a não convocação dos professores regentes dentro desse processo inicial de atendimento aos estudantes (MATO GROSSO, 2020, p. 18).

Após esse período, a Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso – Seduc-MT, por meio da Secretaria Adjunta de Gestão Educacional (Sage) optou por dar continuidade às aulas do ano de 2020, por meio do ensino não presencial, partindo de uma parceria firmada com a *Microsoft Corporation*. Essa parceria disponibilizou a estudantes e professores da rede estadual de ensino o aplicativo *Teams*, uma ferramenta que auxiliou nas aulas não presenciais (on-line). Assim, as aulas retomaram a partir do dia 03 de agosto, de forma não presencial (on-line e off-line).

Todavia, a implantação do ensino não presencial nas escolas de Educação Básica sem um planejamento adequado, situação exigida pelas condições de saúde impostas devido à pandemia, são muitas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – Unesco, 2020). Entre elas, a falta de acesso de muitos alunos à internet, às ferramentas de tecnologia e informação, a equipamentos adequados de tecnologia, a ambientes apropriados de acesso para estudo, além dos problemas relacionados a uma falta de formação adequada dos professores, em relação a um ensino por meios digitais.

Esse cenário mostra-se preocupante, pois pode afetar parte importante do processo de construção do conhecimento do aluno e o envolvimento e a intensidade em querer aprender os conteúdos abordados nas disciplinas do currículo escolar. Além disso, as mudanças significativas no planejamento das atividades escolares também podem ser um problema para a formação cognitiva e emocional dos estudantes, afetando inclusive a motivação dos mesmos.

Há na prática pedagógica, um consenso de que a falta de interação dentro da sala de aula, a falta de métodos adequados, prática de ações diversificadas e conteúdos trabalhados de forma descontextualizada, têm influência na aprendizagem dos alunos, no ensino presencial e pode ser preocupante também, para o ensino não presencial com o uso de ferramentas digitais, que pode evidenciar a falta de acesso ou mesmo em como saber utilizar essas ferramentas.

De certo modo, esse afastamento social causou sobre a categoria de profissionais da educação, especialmente os docentes, uma preocupação em relação à interação que os professores possuíam com os alunos dentro de sala de aula, a qual era um processo formal e importante de ensino e aprendizagem entre eles.

Conseqüentemente, uma das aflições que surgiram nesse contexto pandêmico que estamos vivenciando é justamente a motivação dos alunos em relação aos estudos e, em como isso pode afetar o desempenho em seu processo de aprendizagem. Sendo assim, a preocupação com a motivação dos alunos persiste, justamente, por ela ser “[...] encarada como uma espécie de força interna que emerge, regula e sustenta todas as nossas ações mais importantes” (VERNON, 1973, p. 11, *apud* SEVERO, 2014, p. 10).

Quando a motivação no sistema educacional brasileiro é analisada, percebe-se que há a problemática de ela ser pouco abordada no ensino de Ciências, causando a inquietude dos docentes da área de Ciências da Natureza, pois a motivação pode afetar diretamente no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Guimarães (2003, p. 16) ressalta que “[...] a motivação inadequada ou a falta de motivação gera rendimentos abaixo das possibilidades ou da capacidade do estudante”.

Várias são as conseqüências que a desmotivação dos alunos pode causar em sua formação cognitiva e social, por exemplo, os distúrbios de aprendizagem, o grau de importância que os alunos atribuem ao estudo, a escolarização fracassada durante a progressão dos discentes pelo processo escolar, que começam, em muitos casos, no Ensino Fundamental e vão até o Ensino Médio (ARTERO, 2012). Essa

problemática pode ser agravada com as mudanças abruptas que um sistema de ensino pode sofrer, como o que está ocorrendo atualmente no contexto educacional.

Estimular a motivação dos alunos por meio da interação do indivíduo com o meio no qual está inserido é necessário, pois facilita a sua formação e torna a aprendizagem mais autêntica, o que acaba sendo primordial para a construção da sua autonomia e pode incitar a busca pela melhoria do conhecimento já adquirido e a construção de novos conhecimentos a partir das informações que já possuem em sua estrutura cognitiva. Em contrapartida, a desmotivação dificulta a sua formação devido à baixa interatividade, empenho e interesse e isso pode afetar diretamente na construção de conceitos ou abstrações relacionadas aos temas abordados em sala de aula.

Na modalidade de ensino presencial da Educação Básica de Escolas Públicas, fazer essa análise de como ocorre a motivação dos alunos e o que interfere nela, já era um obstáculo muito grande. Entretanto, avaliar a motivação no contexto pandêmico, pode ser um processo mais complexo e trabalhoso e isso porque, em muitos estados, a opção para poder realizar o afastamento social, na tentativa de diminuir o agravamento da pandemia, foi uma nova organização no ensino, na qual se procurou adotar uma mescla de recursos digitais tecnológicos e a criação de ambientes digitais de aprendizagem.

Mesmo que a Química tenha em sua natureza de conteúdos um diferencial em relação aos outros componentes curriculares, são perceptíveis problemas no estudo da disciplina em sala de aula com os alunos, quando se considera a falta de motivação ou participação do aluno, o que tem implicações diretas em seu aprendizado.

Como já ressaltado anteriormente, para a realização de diversas tarefas é necessário empenho, dedicação e interesse, sendo esses requisitos também válidos para a construção do conhecimento de cada indivíduo. A força interna que regula e dá sustentação às nossas ações dentro dessa construção, é determinada pela motivação que cada um possui. Com isso, justificamos que o interesse desse estudo surgiu da preocupação em como essa problemática pode acarretar dificuldades durante o processo de aprendizagem dos conteúdos na disciplina de Química no ensino médio no período atípico a que a educação está sujeita, que é a pandemia da covid-19.

Diante dessas mudanças no formato de ensino e da preocupação com a motivação envolvida dos alunos nas aulas, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar

as implicações trazidas pelo ensino não presencial para a motivação dos estudantes dos 1º e 2º anos do ensino médio da Escola Estadual Ulisses Guimarães, em Campo Verde, MT, a partir da teoria da autodeterminação.

E quanto aos objetivos específicos, pretendeu-se:

- levantar e analisar tendências, avanços e lacunas sobre a produção científica brasileira acerca dos aspectos motivacionais no ensino de Química, a partir da teoria da autodeterminação;
- identificar e analisar indicadores de motivação extrínseca e intrínseca nos estudantes durante as aulas de Química, nos 1º e 2º anos, da Escola Estadual Ulisses Guimarães, em Campo Verde, MT, durante o ensino remoto;
- analisar possíveis diferenças entre os indicadores de motivação extrínseca e intrínseca nos estudantes durante as aulas de Química, nos 1º e 2º anos da Escola Estadual Ulisses Guimarães, em Campo Verde, MT, durante o ensino remoto e o ensino presencial.

Essa análise foi realizada por meio da aplicação de opinários, ou escala de opinião, questionários abertos subsidiados pela Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017) e uma análise das metodologias e materiais utilizados no período na disciplina de Química nos dois formatos de ensino. Para isso, a questão básica que direcionou a pesquisa foi: Quais foram as influências causadas pelas diferentes formas de Ensino, nos estilos de regulação da motivação extrínseca e intrínseca (*continuum*) da Teoria da Autodeterminação em alunos do 1º ano do ensino médio e 2º ano do ensino médio de uma escola estadual de um município do interior de Mato Grosso?

Diante dessas pontuações, esta dissertação está estruturada em cinco capítulos que descrevem todo o processo de construção e a realização da pesquisa. Iniciamos o primeiro capítulo com uma conexão do contexto pandêmico atual, vivenciado pela Educação no Estado de Mato Grosso e as percepções de pesquisadores e autores sobre a motivação no ensino e aprendizagem e a motivação no ensino de Ciências e no ensino de Química. Além disso, essa etapa apresenta a justificativa da escolha da temática para a pesquisa, o objetivo geral da pesquisa e os objetivos específicos que foram alcançados durante a realização e coleta de dados da pesquisa.

No segundo capítulo, foram evidenciadas várias pesquisas que trabalharam com a problemática da motivação dos alunos no ensino e aprendizagem e no Ensino

de Ciências e na disciplina de Química, além de uma discussão do contexto pandêmico da covid-19, causador das mudanças de modalidade de ensino no ano de 2020, o referencial teórico que subsidiou toda a pesquisa foi apresentado no quarto capítulo, no qual foram esclarecidos quais são as bases principais da Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory, SDT*) (RYAN; DECI, 2017), como as necessidades psicológicas básicas de um ser humano, os diferentes tipos de motivação e as regulações que norteiam cada estilo motivacional e em como a *SDT* se aplica ao contexto escolar.

No terceiro capítulo, foi feita a descrição e o detalhamento da metodologia utilizada na pesquisa e em como ocorreu o processo de coleta de dados para a análise motivacional dos alunos no ensino presencial e no ensino não presencial, utilizadas no ano de 2020 para a disciplina de Química da Educação Básica.

As análises dos dados coletados na pesquisa são evidenciadas no quarto capítulo, no qual foi feito inicialmente uma descrição da aplicação dos instrumentos de coleta de dados, uma análise da ação didática pedagógica utilizada no ensino presencial e no ensino não presencial de 2020 e uma análise qualitativa dos dados coletados para sua discussão e tratamento.

O quinto capítulo constitui as considerações finais realizadas acerca dos dados já discutidos e analisados até o presente momento.

## **2 MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM, MOTIVAÇÃO NA DISCIPLINA DE QUÍMICA, CONTEXTO PANDÊMICO E TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO (*SELF-DETERMINATION THEORY, SDT*)**

A motivação não deve ser considerada e analisada como um dado único e isolado, pois não oscila só em quantidade, mas também em diferentes qualificações de motivação. Ou seja, elas variam não só em nível de motivação (quanto está motivado?), mas também na orientação daquela motivação (que tipo de motivação?). Enfim, a orientação da motivação é referente às atitudes subjacentes e aos objetivos que dão origem à ação, isto é, trata-se do porquê das ações (RYAN; DECI, 2017).

Chiavenato (1994) salienta que a motivação é tudo aquilo que estimula a pessoa a agir de determinada forma ou, pelo menos, que dá origem a um comportamento específico, podendo ser provocado por um estímulo externo (ambiente externo ao “eu”) ou também ser gerado internamente nos processos mentais do indivíduo.

O estudo da motivação na Educação apresenta várias abordagens na literatura (LOURENÇO; PAIVA, 2010), no entanto, estudos direcionados à disciplina de Química, dentro do Ensino de Ciências da Natureza, são escassos no Brasil. Diante disso, o objetivo deste capítulo é apresentar uma revisão de literatura que apresente pesquisas que trabalharam com a problemática da motivação de alunos do Ensino Médio na disciplina de Química da Educação Básica e contextualizar as mudanças que ocorreram no ensino do Brasil, no ano de 2020, em decorrência da pandemia de covid-19.

Dentro das concepções da Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory, SDT*) idealizada por Richard M. Ryan e Edward L. Deci buscou-se centralizar a revisão da literatura em estudos que exploraram a problemática da motivação na disciplina de Química principalmente. Além disso, esse levantamento também averiguou documentos e pesquisas que abordaram o contexto pandêmico vivenciado atualmente, e os impactos causados no setor educacional.

Para isso, o levantamento ocorreu por meio da catalogação inicial de documentos científicos, teses, dissertações, artigos científicos, entre outros, banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); a plataforma *Scientific Electronic Library On-line* (SciELO.br); a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); o Google acadêmico;

a Revista Química Nova e a Revista Química Nova na Escola (QNEes). A escolha dessas ferramentas de pesquisa ocorreu por compilarem e atualizarem publicações que são acessíveis e conhecidas na comunidade acadêmica.

Para se estruturar melhor as buscas por trabalhos que estão dentro da temática abordada nesta pesquisa, foram necessárias palavras-chave que condensassem ideias e evidenciassem trabalhos realizados dentro da disciplina de Química, como “Disciplina de Química no Ensino Médio”, “Motivação no ensino aprendizagem”, “Teoria da Autodeterminação” e “Ensino presencial e ensino não presencial”.

Para facilitar a leitura e o fichamento, os trabalhos foram catalogados no aplicativo *Mendley Desktop*. Assim, foi realizada uma leitura criteriosa e detalhada para se selecionarem os trabalhos que eram relevantes à pesquisa, destacando as pesquisas que eram voltadas ao estudo da motivação no processo de aprendizagem e na disciplina de Química no Brasil, preferencialmente, com o subsídio da Teoria da Autodeterminação. Outro critério de seleção foi o período de publicação dos trabalhos, foram analisados os que foram publicados, preferencialmente, nos últimos 15 anos.

Por fim, a revisão da literatura foi realizada em três seções. A seção 2.1 apresenta resultados de trabalhos que há motivação no processo de ensino e aprendizagem em um contexto mais geral. A seção 2.2 será direcionada, especificamente, aos estudos que envolverem a motivação no Ensino de Ciências e na disciplina de Química do Ensino Básico no Brasil. Por fim, a seção 2.3 tratará do direcionamento que ocorreu no ensino presencial devido ao contexto pandêmico de 2020, o que levou a adaptação ao ensino não presencial na Educação Básica do Estado de Mato Grosso. Cada seção será discutida nos itens a seguir.

## **2.1 Motivação no ensino e aprendizagem**

A educação é parte importante para o crescimento pessoal dos indivíduos, o que a torna uma tarefa séria e necessária, tanto para quem a recebe como para quem atua nesse processo. Parte importante nesse trajeto é o papel que o professor desempenha e que, atualmente, é considerado o principal mediador da aprendizagem dos alunos. Por isso, uma de suas funções é auxiliar esse discente na formação cidadã e estabelecer pontes com o conhecimento, deixando de lado a posição tradicional, que apenas repassa o conhecimento aos alunos sem observar e sem se

importar com o público que atende em sala de aula.

A cada ano, os professores deparam-se com grandes mudanças coletivas refletidas pelos alunos, que são advindas das transformações tecnológicas, sociais e emocionais geradas pela sociedade e que as crianças abstraem fora do contexto da sala de aula, abrindo espaço para que a Educação no Brasil apresente diversas dificuldades, tornando-se um desafio a superação dos problemas. Entre essas dificuldades, a desmotivação ou a baixa motivação que os alunos podem demonstrar dentro da sala de aula.

Em contrapartida, existe uma cautela em relação à análise motivacional dos alunos, pois não é fácil determinar quais são os problemas que estão afetando a motivação dos mesmos e como resolvê-los. Um dos fatores que podem interferir nos estudos sobre a temática é o fato de a análise da interferência da motivação no processo de aprendizagem dos alunos ser recente. Até pouco tempo, a motivação era vista com uma premissa de que o indivíduo possuía essa característica internalizada, ou seja, era própria de si. Atualmente, partindo das investigações feitas, é possível concluir que há uma relação entre a aprendizagem e a motivação, que existe uma reciprocidade (LOURENÇO; PAIVA, 2010).

A evolução nas pesquisas sobre o tema está relacionada à evolução de teorias sociocognitivas. O estudo da temática voltou-se às análises em como a motivação pode produzir implicações na aprendizagem e no desempenho, assim como ocorre o inverso, o de como a aprendizagem pode interferir na motivação (PFROMM, 1987; SCHUNK, 1991; MITCHELL JR., 1992). Para Barrera (2010, p. 160):

Em geral, é possível afirmar que o estudo da motivação trata dos “motivos da ação humana”, isto é, do aspecto dinâmico ou energético da ação, aquilo que move o comportamento. Assim, a motivação é responsável pelo início, manutenção e/ou término de uma dada ação (BARRERA, 2010, p. 160).

A principal ideia defendida na base teórica da teoria sociocognitiva é a interação que ocorre entre o indivíduo e o meio no qual está inserido, ou seja, o indivíduo é influenciado por ele e também exerce influência sobre o mesmo (TORISU; FERREIRA, 2009).

Albert Bandura, em sua teoria de autoeficácia, uma das teorias sociocognitivistas que estuda a motivação do indivíduo, evidencia como o nível motivacional de uma pessoa é influenciado pela crença de que o indivíduo possui, entre suas capacidades, a de realizar uma atividade. Bzuneck e Boruchovitch (2009, p. 117) complementam que:

[...] os julgamentos de autoeficácia de uma pessoa determinam seu nível de motivação da seguinte forma: é em função desses julgamentos que essa pessoa tem um incentivo para agir e imprime uma determinada direção a suas ações pelo fato de antecipar mentalmente o que pode realizar para obter resultados. Portanto, as crenças de autoeficácia influenciam nas escolhas de cursos de ação, no estabelecimento de metas, na quantidade de esforço e na perseverança em busca dos objetivos [...] (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2009, p. 117).

Os autores supracitados (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2009, p. 118) ressaltam também que:

No contexto acadêmico, um aluno motiva-se a envolver-se nas atividades de aprendizagem caso acredite que, com seus conhecimentos, talentos e habilidades, poderá adquirir novos conhecimentos, dominar um conteúdo, melhorar suas habilidades etc. Assim, esse aluno selecionará atividades e estratégias de ação que, segundo prevê, poderão ser executadas por ele e abandonará outros objetivos ou cursos de ação que não lhe representem incentivo, porque sabe que não os poderá implementar. Com fortes crenças de autoeficácia, o esforço se fará presente desde o início e ao longo de todo o processo, de maneira persistente, mesmo que sobrevenham dificuldades e revezes (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2009, p. 118).

Na mesma linha, a Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory, SDT*) (RYAN; DECI, 2017) busca indicações de diferenças entre as motivações dos indivíduos na relação do 'porquê versus para que'. Ou seja, como os fatores intrínsecos e extrínsecos interferem na motivação das pessoas.

A teoria baseia-se em três necessidades básicas que auxiliam os indivíduos na tomada de decisão, são elas: de competência, de autonomia e de pertencimento. Os estudos que levaram ao surgimento da teoria descreveram também distintos estilos motivacionais, a motivação intrínseca e a motivação extrínseca e a desmotivação.

A motivação intrínseca refere-se à ideia de que as pessoas são motivadas quando realizam a atividade ou a ação por ter interesse e satisfação próprios, ao contrário de fazer as mesmas com a intenção de satisfazer um objetivo externo. Quando a intenção é suprir um objetivo externo, ou seja, as ações são influenciadas pelo contexto do indivíduo, é um estilo motivacional extrínseco e na *SDT*, esse estilo motivacional vai, dependendo do contexto externo até ao mais autônomo, aproximando-se da motivação intrínseca, começando pela regulação externa, regulação introjetada, regulação identificada e, por último, regulação integrada (RYAN; DECI, 2017).

A Teoria da Autodeterminação vem sendo aplicada em estudos da motivação no contexto escolar considerando a complexidade do sistema, das relações e de fatores inerentes a esse ambiente e que podem estar diretamente relacionados à

motivação dos estudantes. Devido a isso, uma avaliação desse fenômeno pressupõe a consideração de todos os aspectos envolvidos.

Camargo, Camargo e Souza (2019, p. 599) destacam que:

A motivação exerce um papel fundamental na aprendizagem e no desempenho em sala de aula. A motivação pode afetar tanto a nova aprendizagem quanto o desempenho de habilidades, estratégias e comportamentos previamente aprendidos. A motivação pode influenciar o que, quando e como aprendemos em todas as fases do desenvolvimento humano (CAMARGO; CAMARGO; SOUZA, 2019, p. 599).

No cotidiano escolar, os docentes observam a dificuldade que os alunos têm em aprender significativamente os conceitos, o desinteresse em desenvolver as atividades participar das aulas e, até, frequentar o ambiente escolar. Todos esses fatores podem gerar um sentimento de fracasso e desânimo no processo de ensino e aprendizagem, o que pode acabar influenciando negativamente na motivação dos alunos.

Além disso, há o contraponto das implicações diretas que a motivação pode provocar no processo de aprendizagem dos alunos, pois afeta a qualidade do empenho e o envolvimento desses estudantes nas aulas (LOURENÇO; PAIVA, 2010). É recorrente escutar, nos corredores da escola, as queixas vindas dos professores sobre a desmotivação dos discentes, refletindo na dedicação e no comportamento em sala de aula (SILVEIRA, 2018; FAITANINI, 2018).

Faitanini (2018, p. 08) ainda destaca que:

Essa diminuição da motivação ao longo da vida escolar do aluno pode ser explicada pelo fato de o ambiente de sala de aula ser muito diferente dos outros contextos sociais a que esses alunos estão acostumados, é um contexto aonde os conteúdos ensinados são previamente selecionados sem levar em conta as necessidades dos alunos, a frequência é obrigatória, é necessário atingir uma nota em tarefas e provas para evitar o fracasso e tudo isso pode causar humilhação e desapontamento (FAITANINI, 2018, p. 08).

Outro ponto é que, em muitas situações, o perfil motivacional do aluno pode ser influenciado pelo estilo motivacional dos professores, ou mesmo, pelo contexto externo ao da sala de aula, como a influência da família e a estrutura escolar que é proporcionada aos alunos e, no caso, do Ensino de Ciências, que pode ser influenciado pela metodologia utilizada pelo docente, por exemplo, a falta de aulas laboratoriais ou a complexidade dos conteúdos, entre outros fatores (SEVERO, 2014).

Os problemas externos podem interferir na atenção do aluno em sala de aula, demonstrando desinteresse ou insatisfação com uma disciplina ou com todas elas. No entanto, pode ocorrer o contrário, o aluno pode apresentar bom desempenho, mas

não se sentir totalmente à vontade com o que está estudando e acabar mascarando o que sente realmente, o que pode instigar ainda mais problemas que, infelizmente, são comuns e recorrentes no cotidiano escolar como a ansiedade dos alunos (FAITANINI, 2018; SERAFIM JUNIOR, 2005).

Sobre essa ansiedade comumente enfrentada dentro da sala de aula, Junior (2005, p. 09) ressalta que:

De um modo geral, a ansiedade é mais frequentemente encontrada em alunos que estão tendo um desempenho escolar insatisfatório. Sua intensidade pode variar de níveis imperceptíveis até níveis extremamente elevados. Experimentar fracassos tende a aumentar a ansiedade infantil, além de contribuir para diminuir a motivação para aprendizagem do aluno. No contexto escolar, a ansiedade mais precisamente se manifesta em situações de avaliação (SERAFIM JUNIOR, 2005, p. 09).

Essas características atribuem uma importância maior ao estudo da motivação no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, que encontram razões para aprender, melhorar e descobrir e rentabilizar competências e habilidades (LOURENÇO; PAIVA, 2010).

Diante disso, é desejável que, dentro do ambiente escolar (coordenação, direção, professores, pais de alunos), exista uma troca de ideias e informações de modo que se possa fortalecer a superação da falta de motivação, conseqüentemente, isso irá interferir nas dificuldades de aprendizagem dos alunos, mesmo que seja um processo longo e com muitos percalços (SANTANA JÚNIOR, 2018).

É importante saber como se pode interferir na motivação desses alunos, já que ela pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, é necessário ter a consciência de que, quando se trata de seres humanos, nenhum caminho é definitivo ou vai funcionar para todos igualmente, ou seja, não existe um manual de instruções. O mais correto seria fazer sempre uma análise e buscar soluções para aquele contexto. Serafim Junior (2005, p. 05) declara que:

Sem motivação não há aprendizagem. Mesmo havendo motivação, talvez ainda não haja aprendizagem e, nesse caso, acabará por se perder também a motivação. Uma vez motivado o aluno, necessita-se ativar outros processos para se conseguir uma aprendizagem eficaz. Um desses processos é a atenção (SERAFIM JUNIOR, 2005, p. 05).

A intensidade e qualidade do envolvimento do aluno dependem da motivação que possui. Um estudante motivado envolve-se de forma ativa, demonstrando esforço e persistência em seu processo de aprendizagem, além de estar disposto a buscar novos conhecimentos e oportunidades. Um bom rendimento escolar não depende apenas de inteligência, contexto familiar e condição socioeconômica do aluno,

depende também da motivação (SEVERO; KASSEBOEHMER, 2017; LOURENÇO; PAIVA, 2010).

## 2.2 Motivação no Ensino de Ciências e disciplina de Química

Como parte do conhecimento científico do Ensino de Ciências, a disciplina de Química, tem importância para a adequada compreensão do cotidiano das pessoas, compreensão esta que pode proporcionar uma melhor qualidade de vida, entendimento da evolução científica e tecnológica. Brasil (1997, p. 32) declara no documento de Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio que:

Os conhecimentos difundidos no ensino da Química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação. Para isso, esses conhecimentos devem traduzir-se em competências e habilidades cognitivas e afetivas. Cognitivas e afetivas, sim, para poderem ser consideradas competências em sua plenitude (BRASIL, 1997, p. 32).

Apesar da importância da compreensão dos conceitos relacionados à Química, o ensino desta disciplina, no contexto escolar, tem encontrado dificuldades, que são objetos de estudo em pesquisa em Ensino de Ciências já há algum tempo. Buscam-se respostas para os problemas relacionados à dificuldade de aprendizagem dos alunos, a qual remete, algumas vezes, para uma visão de que essa parte da Ciência é um “bicho-de-sete-cabeças”, isso, principalmente, aos alunos do ensino médio.

Na tentativa de superação dos problemas enfrentados, uma das frentes, são os conteúdos trabalhados na formação inicial dos futuros docentes de Química, relacionados a métodos e teorias práticas pedagógicas e psicológicas. Chicrala (2015, p. 02) destaca que:

Um dos objetivos das aulas de química, seria o entendimento do aluno em relação as reações químicas, seus fundamentos teóricos e práticos, motivando a aprender, a entender, e a relacionar o conteúdo com o seu dia a dia, e onde esses processos se relacionam com as novas tecnologias, meio ambiente, sua vida e sociedade. Dentro da meta de criar juízo de valor, motivação para o aprendizado, para o trabalho em equipe, para iniciativa, de aguçar a crítica construtiva, a gostar de desafios, a ampliar o senso de responsabilidade e comprometimento (CHICRALA, 2015, p. 02).

Entre as razões que aumentam a dificuldade dos alunos com a disciplina, podem estar: o distanciamento entre o que é visto em sala de aula (conceitos teóricos) e a realidade deles (contexto social), o que pode tornar os conceitos mais complexos e inúteis para suas vidas (SILVEIRA, 2018). A falta de uma estrutura adequada para que o professor possa ter a oportunidade de aproximar o conhecimento teórico das

atividades experimentais é vigente, visto que se trata de um dos métodos de valorização e estímulo ao aprendizado (DAMÁSIO; ALVES; MESQUITA, 2005).

Além disso, outro problema enfrentado nesse viés é o acesso e a disposição de mais recursos tecnológicos, uma das necessidades básicas das escolas na atualidade, juntamente, com uma formação adequada para trabalhar com esses recursos, tanto para os professores como também para os alunos. Sobre o uso de ferramentas tecnológicas, Santana Júnior (2018, p. 02) ressalta que:

Os contextos educacionais que utilizam ferramentas tecnológicas parecem ser mais enriquecedores e atraentes, pois transcendem os horizontes de uma aula tradicional, focada no professor, e apresentam uma variedade de possibilidades. São, portanto, recursos que contribuem para a otimização de uma boa prática educativa, e conseqüentemente, para a promoção da motivação no âmbito escolar (SANTANA JÚNIOR, 2018, p. 02).

Diretamente relacionado às dificuldades dos alunos com as disciplinas de Ciências da Natureza, tem-se notada frustração e preocupação por parte dos docentes com os alunos, justamente, por vivenciarem a falta de interesse, curiosidade e motivação no conhecimento científico. Essa falta de interesse acentua a ideia de que a Ciência pode não ser útil ou aplicável ao contexto da sociedade, tornando os conhecimentos que não são compatíveis com o conhecimento científico mais proeminentes nos discursos sociais e aceitáveis entre os indivíduos.

Estudos que visam à análise da motivação no Ensino de Ciências, são escassos na comunidade acadêmica, o que é resultado das limitações em quantidade de aportes teóricos que conceituam a temática, além das diversas perspectivas sobre a motivação que foram construídas ao longo da história, tornando um caminho difuso para ser tratado no contexto da sala de aula e comunidade escolar (BORUCHOVITCH; BZUNECK, 2009; CARVALHO; STANZANI; PASSOS, 2017).

Recentemente, Carvalho, Stanzani e Passos (2017) realizaram uma investigação sobre o conceito de motivação abordado em trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), o que resultou em 93 trabalhos publicados, o que não era uma quantidade significativa dentre todas as publicações realizadas. Os poucos trabalhos que apresentavam a temática mostraram uma limitação quanto aos referenciais utilizados e não abordam de forma mais fundamentada a motivação no ambiente educacional sobre o Ensino de Ciências.

Assim como no Ensino de Ciências, trabalhos que apontam com mais detalhes

para a motivação no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Química no Brasil ainda são escassos. A pesquisa de Corrêa (2009) mostra que a motivação na disciplina de Química depende da interação entre o indivíduo e o contexto em que está inserido e evidencia que a qualidade do envolvimento do estudante durante as aulas é diretamente proporcional ao tipo de orientação motivacional recebida. Enquanto Severo (2014) salienta o perfil motivacional que os alunos podem adquirir com determinados aspectos, como o estilo motivacional dos professores, as influências da família, a estrutura da escola, as aulas de laboratório, entre outros.

Quanto ao estudo disciplinar de Química, a qualidade do envolvimento do estudante durante as aulas da disciplina é diretamente proporcional ao tipo de orientação motivacional que pode se apresentar ao indivíduo de forma extrínseca (ligada ao seu ambiente externo) ou intrínseca (ligada ao seu “eu” interno) e essas orientações podem ser estimuladas ou o aluno pode já possuir em seu emocional (CORRÊA, 2009; SEVERO, 2014).

Quando as ações do indivíduo estão conectadas ao contexto externo há uma evidência da motivação mais extrínseca e isso pode distanciar o aluno do conhecimento científico e conhecimento químico, como foi observado no estudo de Pessoa e Alves (2011), em que estudar os conceitos da disciplina tem uma relação com as exigências exteriores.

Em uma pesquisa realizada por Severo e Kasseboehmer (2017), os autores apresentaram resultados que mostram quem tem como predominante o estilo motivacional extrínseco, de regulação integrada, que é evidenciado por alunos que são motivados a querer aprender os conteúdos de Química pelo interesse e pela importância do conhecimento na formação profissional e pessoal, mas consideram também que a família, as recompensas externas e as aulas experimentais são fatores importantes para se manterem motivados.

Os autores supracitados complementam ainda que:

As recompensas externas, em especial, contribuem para o nível de motivação menos autodeterminado, a regulação externa, que contribui muitas vezes apenas para a memorização de conceitos. Os demais fatores podem estar relacionados tanto com os níveis mais autodeterminados (regulação identificada, regulação integrada e motivação extrínsecas) como também com os menos autodeterminados (regulação externa e regulação introjetada) ou até mesmo com a ausência total de motivação para as aulas de Química (SEVERO; KASSEBOEHMER, 2017, p. 110).

Contudo, considerando o contexto do ensino da disciplina de Química, a falta de motivação dos estudantes tem sido apontada como a principal preocupação entre

os professores, o que pode ser causada pela ação do professor em relação ao aluno, ao ambiente, entre outros fatores. Com isso, é necessário considerar que a qualidade da motivação tem uma influência direta na qualidade da aprendizagem e que é importante a continuidade dos estudos, ampliando, aprofundando e diversificando o enfoque para uma análise mais realista e em diferentes condições.

### **2.3 Contexto pandêmico**

Diferentemente de outros anos, o setor educacional no Brasil e no mundo passou por mudanças muito repentinas e bruscas no ano de 2020, devido à proporção tomada pela pandemia do novo coronavírus (covid-19).

No dia 31 de dezembro de 2019, ocorreu a detecção do primeiro caso de uma pneumonia sem causas definidas em Wuhan, na China. Recorrente a isso, houve um aumento rápido de outros casos semelhantes em outros países o que levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a declarar que esse surto seria de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, no dia 30 de janeiro de 2020.

Com essa dispersão dos problemas causados pelo vírus em vários continentes, no dia 11 de março de 2020, a OMS caracterizou essa disseminação comunitária da covid-19, como uma pandemia. Para se amenizarem os problemas causados por esse vírus à saúde das pessoas foi necessário adotar algumas medidas básicas e iniciais que foram: distanciamento social, isolamento (quarentena), tratamento dos casos identificados e testes massivos nas populações ou em quem apresentassem os sintomas iniciais.

Essa rápida disseminação do vírus causou muita preocupação porque os sintomas iniciais da doença são caracterizados por um quadro gripal comum. Dependendo do sistema imunológico da pessoa contaminada, a contaminação pode levar a uma pneumonia, pneumonia grave e a uma Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

Várias pesquisas apontaram os diversos sintomas que essa doença pode apresentar nas pessoas. Sintetizando esses sintomas, Iser *et al* (2020, p. 05) descrevem que:

A maior parte das pessoas infectadas apresenta a forma leve da doença, com alguns sintomas como mal-estar, febre, fadiga, tosse, dispneia leve, anorexia, dor de garganta, dor no corpo, dor de cabeça ou congestão nasal, sendo que algumas também podem apresentar diarreia, náusea e vômito.

Idosos e imunossuprimidos podem ter uma apresentação atípica e agravamento rápido, o que pode causar a morte, principalmente dos idosos e indivíduos com comorbidades preexistentes (ISER *et al*, 2020, p. 05).

Diante desse contexto emergencial e catastrófico, foi necessário tomar medidas urgentes para poder conter essa propagação da covid-19. Essa decisão foi determinada devido à facilidade de transmissão desse vírus, que pode ocorrer por meio de toque ou aperto de mãos que podem estar contaminadas, por gotículas salivares que são frequentemente liberadas quando se fala, pelo espirro, pela tosse, pelo catarro, por meio de objetos ou superfícies que estejam infectados, como celulares, mesas, talheres, maçanetas, papéis, entre outros. Uma vez que o objeto ou a pessoa esteja infectado, esse indivíduo pode acabar disseminando para outras pessoas por meio da saliva ou por gotículas que podem atingir a área dos olhos, nariz ou boca, o que torna o nível de contaminação pela doença muito alto.

Com esse alto nível de contaminação, a preocupação com meios emergenciais que pudessem ajudar a conter essa disseminação ficou aparente e urgente para os órgãos governamentais. Para isso, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2020) lançou várias medidas de prevenção, como exemplo: o uso frequente de álcool em gel 70%, a frequência na higienização das mãos e braços, objetos e roupas, com o uso de sabão e água, o uso de máscaras, a distância mínima de dois metros entre as pessoas em locais públicos ou estabelecimentos comerciais, a melhoria da alimentação e manutenção de uma vida saudável para deixar o sistema imunológico mais forte e as pessoas que já possuíam doenças crônicas e os sintomas da covid-19 deveriam fazer o isolamento social durante o período proposto pelos órgãos responsáveis pela saúde de cada cidade e os órgãos federais.

Diante desse cenário, o Ministério da Educação orientou aos estados e municípios, por meio de decreto, que fizessem as suspensões das atividades escolares presenciais e substituíssem por aulas e atividades no meio digital. A orientação foi que essa mudança fosse prolongada enquanto durasse a pandemia. Considerando a orientação, o Conselho Nacional de Educação (CNE) comunicou, no dia 18 de março de 2020, por meio de parecer, a necessidade de todas as redes de ensino em todos os níveis de ensino, principalmente as que atuavam na modalidade de ensino presencial, da reorganização dos calendários escolares e acadêmicos e de atividades não presenciais para darem prosseguimento ao ano letivo dos alunos (BRASIL, 2020).

Com essa determinação, o Ministério da Educação (MEC) buscou várias ações com o intuito de diminuir os impactos que a pandemia poderia causar à educação, principalmente, à Educação Básica:

- Criação do Comitê Operativo de Emergência (COE);
- Implantação de sistema de monitoramento de casos de coronavírus nas instituições de ensino;
- Destinação dos alimentos da merenda escolar diretamente aos pais ou responsáveis dos estudantes;
- Disponibilização de cursos formação de professores e profissionais da educação por meio da plataforma AVAMEC – Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação;
- Disponibilização de curso on-line para alfabetizadores dentro do programa Tempo de Aprender;
- Reforço em materiais de higiene nas escolas por meio de recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) para as escolas públicas a serem utilizados na volta às aulas;
- Concessão de bolsas da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para estudos de prevenção e combate a pandemias, como o coronavírus;
- Ampliação de recursos tecnológicos para EaD em universidades e institutos federais;
- Ampliação das vagas em cursos de educação profissional e tecnológica na modalidade EaD pelo programa Novos Caminhos; e
- Autorização para que defesas de teses e dissertações de Mestrado e Doutorado sejam realizadas por meio virtual (BRASIL, 2020, p. 2).

Esse contexto pandêmico trouxe mudanças na Educação do Brasil e do mundo, e, em muitas situações, mudanças com as quais os alunos não estavam preparados para lidar. Um exemplo é o distanciamento do ambiente escolar e de tudo o que esse ambiente pode proporcionar, a dificuldade em poder acessar meios digitais para acompanhar de casa os conteúdos e dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem que recebiam na sala de aula, a falta de prática em lidar com esses recursos tecnológicos e muitas preocupações com relação ao contexto social que eles, alunos, possuem fora da escola.

Todas essas mudanças bruscas que ocorreram no sistema educacional, sendo influenciadas pela pandemia, podem afetar também a motivação desses alunos, fazendo com que o desinteresse e vontade em continuar estudando, diminuam. Então esse contexto de ensino não presencial, repentino e sem uma preparação emocional para isso, pode tornar o desafio de estudar e manter a motivação em um ambiente virtual muito mais desafiador do que já era em uma sala de aula com aulas presenciais.

No próximo tópico são apresentados os pressupostos da Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination, SDT*) (RYAN; DECI, 2017) que é o referencial

teórico que orientou a construção dos instrumentos de coleta de dados e que também foi utilizado para a discussão dos dados coletados.

## **2.4 TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO (*SELF-DETERMINATION THEORY, SDT*)**

No estudo da motivação, a Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory, SDT*), idealizada no ano de 1985 por Richard M. Ryan e Edward L. Deci (professores do Departamento de Clínica e Ciência Social e do Departamento de Psicologia da Universidade de Rochester, Estados Unidos), investigou criticamente os fatores intrínsecos e o contexto social do indivíduo que causam uma influência direta facilitando ou dificultando a melhoria na motivação, na integração social e no bem-estar do homem, observando também o que gera infelicidade, esgotamento e comportamentos introvertidos (RYAN; DECI, 2017).

Uma das abordagens da *SDT*, com estudos experimentais e observações de campo, é a compreensão de condições que são funcionais à prosperidade do ser humano nos ambientes, sejam elas psicológicas ou sociais. Ter essa consciência é necessário para determinar quais são as condições que apoiam ou frustram o bem-estar do homem na sociedade, atingindo assim variados graus de comportamento, capacidades e talentos, sejam esses motivos assumidos na forma de desejos, medos, valores pessoais ou objetivos que podem estar claros e concisos em sua consciência ou defendidos usando condições impostas do ambiente externo ao cerne do indivíduo (RYAN; DECI, 2017).

A capacidade humana de agir voluntariamente, auxiliando para melhor desenvolvimento e crescimento pessoal, mostra essa tendência do homem de manter uma coerência consigo mesmo, ou seja, tendência de se manter organizado e independente, estabelecendo uma relação consistente entre todas as suas partes, que é o que o constitui, o que é chamado de integração orgânica na Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017). No entanto, mesmo a integração podendo ser natural, também é necessário haver um suporte social e ambiental para se manter ou desenvolver no homem a capacidade de estar ciente da diferença entre ser autônomo e ser controlado.

A análise das causas dos comportamentos intencionais, como as satisfações, recompensas e valores pessoais em determinadas ações, mostra que o desenvolvimento do homem pode variar de forma ampla, mas que especificamente,

se evolui para se tornar curioso, ativo e social, além da propensão em assimilar regras sociais. Ryan e Deci (2017, p. 20, tradução nossa) afirmam que:

Não é provável que um chefe, um pai, um professor ou um médico influencie o comportamento manipulando diretamente os genes, o tecido cerebral ou o funcionamento motor de outra pessoa. Em vez disso, os resultados comportamentais são mais facilmente mudados apelando para os motivos, objetivos e expectativas da pessoa ou alterando as características proximais dos ambientes sociais que os originam. Assim, o nível de análise mais necessário para a compreensão científica da motivação e da mudança de comportamento é o nível que abrange os processos psicológicos que operam dentro do indivíduo e as variáveis e influências nos contextos sociais que ativam ou diminuem esses processos (RYAN; DECI, 2017, p. 20, tradução nossa)<sup>2</sup>.

A Teoria da Autodeterminação também está pautada na praticidade e na criticidade. A prática está relacionada em apontar características dos ambientes sociais que facilitam ou atormentam as satisfações que são eficazes ao bem-estar e a motivação do homem, conseqüentemente, essa maleabilidade em apontar as condições que interferem nas regulações, torna a teoria propensa a ser aplicada a diferentes contextos sociais, como por exemplo, “[...] famílias, salas de aula, equipes esportivas, clínicas de saúde, mídia interativa e locais de trabalho” (RYAN; DECI, 2017, p. 17, tradução nossa)<sup>3</sup>.

A abordagem crítica constitui-se mais nas relações que o indivíduo estabelece com a sociedade, como exemplo, os laços familiares abrangendo a relação entre pais e filhos, as relações dentro da sala de aula na escola, as que são construídas no trabalho, além de condições ambientais e sociais como as condições culturais em que o homem está inserido e as ideologias políticas e econômicas. Essas condições afetam as necessidades básicas humanas, e são um dos alicerces da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017).

#### **2.4.1 Necessidades psicológicas básicas da Teoria da Autodeterminação**

A Teoria da Autodeterminação caracteriza duas formas de motivação, a

---

<sup>2</sup> “[...] A boss, a parent, a teacher, or a clinician is not likely to influence behavior by directly manipulating another’s genes, brain tissue, or motor functioning. Instead, behavioral outcomes are most easily changed by appealing to the person’s motives, goals, and expectations or by altering the proximal features of social environments that give rise to them. Thus the level of analysis that is most needed for the scientific understanding of motivation and behavior change is the level encompassing the psychological processes operating within the individual and the variables and influences within social contexts that activate or diminish those processes” (RYAN; DECI, 2017, p 20).

<sup>3</sup> “[...] families, classrooms, sports teams, health clinics, interactive media, and workplaces” (RYAN; DECI, 2017, p. 17).

intrínseca e a extrínseca, mas há também a desmotivação ou a amotivação, que seria a falta de qualquer tipo de motivação. Segundo Ryan e Deci (2017), a motivação intrínseca é caracterizada pelo interesse e satisfação na atividade em si, um envolvimento livre, que é guiado pela autonomia da pessoa para que ela mesma possa alcançar seus objetivos, enquanto a motivação extrínseca está ligada ao meio, ou seja, é aparente quando o indivíduo tem ações realizadas em resposta a algo externo, visando à obtenção de recompensas, obediência a ordens ou ainda para escapar de sanções e punições, por isso ela é menos autônoma.

Muitas são as características que distinguem os seres humanos das entidades inanimadas e a principal delas é a dependência que os humanos têm de fazer trocas com o ambiente, ou seja, de extrair recursos que o meio possua (sejam pessoas, regras, objetos etc.) para poder preservar e melhorar sua existência de tal forma que isso o fortaleça e lhe proporcione maior equilíbrio.

A *SDT* teoriza que os suportes que são fundamentais ao homem para prosperar são as necessidades psicológicas básicas essenciais para a manutenção da vida. Privar o indivíduo pode resultar em formas degradadas de crescimento e integridade, prejudicando assim o bem-estar e a motivação desse ser. As três necessidades psicológicas básicas que a Teoria da Autodeterminação defende é a de autonomia, competência e pertencimento ou relacionamento (RYAN; DECI, 2017).

A necessidade psicológica básica de autonomia está relacionada aos comportamentos que estão em sintonia com interesses e valores pessoais, mas que sejam autênticos, diferentemente de ações controladas e que não estão em conformidade com os valores pessoais do indivíduo, como explicitam Ryan e Deci (2017, p. 97, tradução nossa):

Em contraste, quando as pessoas sentem que a fonte para a iniciação e regulação de suas ações é externa a si mesmas - por exemplo, quando elas meramente obedecem às forças que as estão pressionando - então a heteronomia ou alienação estão em evidência.

A autonomia, entretanto, não é apenas uma questão fenomenológica - é também funcional. Quando as pessoas agem com plena vontade, colocam em ação todos os seus recursos, interesses e capacidades. Ações congruentes - aquelas que são integradas e auto endossadas - são funcionalmente distinguíveis de estados de motivação mais heterônomos porque os últimos implicam menos acesso às capacidades cognitivas, afetivas e físicas da pessoa e, portanto, envolvem apenas um funcionamento parcial (RYAN; DECI, 2017, p. 97, tradução nossa)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> “[...] By contrast, when people feel that the source for the initiation and regulation of their actions is external to the self — for example, when they merely comply with forces that are pressuring them — then heteronomy or alienation is in evidence.

Congruentemente à necessidade de competência está relacionada à capacidade do indivíduo de dominar o que está no seu contexto, com eficácia e satisfação, o que manifesta no indivíduo a curiosidade e a manipulação. Ryan e Deci (2017, p. 95, tradução nossa) esclarecem que “[...] os sentimentos de efetividade nutrem o ‘eu’ das pessoas, ao passo que os sentimentos de inefetividade ameaçam seus sentimentos de agência e minam sua capacidade de mobilizar e organizar a ação”<sup>5</sup>, então, para que essa necessidade de competência seja evidente no homem, é necessário que esses se sintam dirigentes das atividades ou ações nas quais realizam, obtendo também, o sucesso. Entretanto, essa necessidade pode ser frustrada facilmente se a pessoa se encontrar em contextos difíceis de serem dominados ou resolvidos.

A última necessidade psicológica básica defendida pela Teoria da Autodeterminação é a de pertencimento (relacionamento). Essa necessidade está pautada na ideia de que o comportamento do homem é guiado também pelo sentimento de pertencer, ser significativo e importante a os outros indivíduos. Dessa necessidade, origina-se, também, a preocupação, a responsabilidade, a sensibilidade e o apoio nos relacionamentos afetivos. Mostrando que isso é necessário para o indivíduo não se sentir rejeitado o que pode gerar um sentimento de insignificância e desconexão da sociedade.

A necessidade de pertencimento traz um ponto preocupante dentro da *SDT*, que é esse comportamento do homem de tentar pertencer a algo ou a algum grupo, é apenas para constituir um relacionamento com o outro superficialmente e não se sentir excluído ou é uma necessidade psicológica básica que está integrada ao indivíduo e que está sendo suprida. Ryan e Deci (2017, p. 96, tradução nossa) argumentam que:

As pessoas podem se comportar da maneira que acham que os outros gostariam para se sentirem conectadas a elas, mas a menos que as pessoas se sintam de alguma forma reconhecidas e afirmadas pessoalmente por suas ações, a necessidade de relacionamento não será satisfeita (RYAN; DECI,

---

Autonomy is, however, not simply a phenomenological issue — it is also a functional one. When people act with full volition they bring into the action the whole of their resources, interests, and capacities. Congruent actions—those that are integrated and self-endorsed — are functionally distinguishable from more heteronomous states of motivation because the latter entail less access to the person’s cognitive, affective, and physical capacities and thus involve only partial functioning” (RYAN; DECI, 2017, p. 97).  
<sup>5</sup> “[...] feelings of effectance nourish people’s selves, whereas feelings of ineffectance threaten their feelings of agency and undermine their ability to mobilize and organize action” (RYAN; DECI, 2017, p. 95).

2017, p. 96, tradução nossa)<sup>6</sup>.

Essas necessidades são essenciais para determinar as motivações, os desejos e as defesas que se expressam em padrões comportamentais e podem estar vinculadas a aspectos de um determinado contexto social que pode prejudicar ou melhorar a motivação e o desenvolvimento saudável do homem.

Um ambiente que estimule a autonomia, deve-se utilizar de recursos que estimulem a autorregulação e não de situações em que o indivíduo sofre muitas exigências e é controlado. Já para ambientes que apoiem a competência, é importante que haja situações favoráveis, que sejam oportunas a respostas positivas e satisfatórias, fugindo de um ambiente desencorajador e com desafios muito complexos. Enquanto o ambiente estiver voltado à necessidade de pertencimento é fundamental o cuidado e o envolvimento entre as pessoas, estabelecendo um ambiente saudável e seguro emocionalmente de forma que a rejeição e a impessoalidade sejam evitadas.

A relação das necessidades psicológicas básicas do homem com as fontes externas ou internas ao indivíduo que podem afetar a motivação das pessoas é o que caracteriza a Teoria da Autodeterminação e a diferencia de outras abordagens, dá ênfase aos diferentes tipos e origens da motivação que, conseqüentemente, podem afetar o comportamento e o bem-estar, além disso, a autonomia é a necessidade central utilizada pela *SDT* para diferenciar os tipos de motivação, pois qualquer comportamento pode ocorrer conforme os regulamentos, sejam os regulamentos autônomos ou controlados, como descrito no tópico a seguir.

## **2.5 Motivação intrínseca e a regulação intrínseca**

A motivação intrínseca é definida por comportamentos espontâneos, ou seja, são aqueles realizados sem serem guiados por um interesse externo cuja principal recompensa desse tipo de motivação são os sentimentos espontâneos de realização e prazer e que estão sustentados pela satisfação na própria atividade. Sem a motivação intrínseca, os processos de desenvolvimento do homem e seu comportamento seriam muito prejudicados e debilitados.

---

<sup>6</sup> “[...] People can behave in ways that they think others would like in order to feel connected to those others, but unless the people feel somehow personally acknowledged and affirmed for their actions, the relatedness need will not be fulfilled” (RYAN; DECI, 2017, p. 96).

Esse comportamento autônomo é muito comum na infância, quando a curiosidade, o interesse e a exploração estão claramente aparentes no desenvolvimento e nas ações da criança. Porém, essa motivação pode ser inibida ou bloqueada dependendo do ambiente ao qual a pessoa está submetida, principalmente, o que não oferece desafios ideais e um retorno positivo (RYAN; DECI, 2017).

A *SDT* apresenta variados estilos de reguladores de comportamento que foram detectados devido à variação do grau de autonomia. Esses reguladores permitiram caracterizar mais especificamente qual a qualidade motivacional do indivíduo envolvido. Assim, o estilo regulatório que está ligado à motivação intrínseca é a regulação intrínseca, em que o indivíduo realiza a ação de forma que esteja internalizando e integrando aos seus valores, causando um comportamento intencional e autônomo gerando satisfação para a pessoa, não sendo necessários reguladores externos para que ocorra a ação. A realização de uma ação de forma autêntica e com vontade tem como marcador do locus de causalidade percebida, o interno, que é o que caracteriza a motivação com autonomia (RYAN; DECI, 2017).

## **2.6 Motivação extrínseca e as suas regulações**

Contraopondo-se à motivação intrínseca, há a motivação extrínseca que é um tipo de motivação que pode ter variados tipos de comportamento, que vão desde o mais controlado até o mais autônomo. Uma pessoa pode ser motivada extrinsecamente por meio de uma recompensa externa como a imposição de punições, quando há uma valorização, pode ser uma ação praticada porque a pessoa considera importante para si mesmo ou também por ser um ato realizado para saciar o ego do indivíduo.

Dentro da motivação extrínseca, ocorrem diferentes tipos de regulamentações que vão desde o comportamento que é totalmente controlado por sistemas externos ao homem até comportamentos que têm uma congruência com os valores pessoais do indivíduo. Portanto, cada uma das formas variadas de motivação extrínseca na *SDT* tem seus próprios processos regulatórios e, ainda assim, eles perpassam por variados graus até o mais autônomo, constituindo o que se denomina de *continuum* da autodeterminação.

Como parte da *SDT*, a Teoria da Integração Organísmica (Organismic Integration Theory, *OIT*) distinguiu, na motivação extrínseca, quatro tipos de

regulações que podem ser internalizadas de maneiras distintas, variando as suas características e o locus de causalidade percebido e isso, justamente para detalhar as diferentes formas de regulações da motivação extrínseca e os fatores contextuais que promovem ou dificultam a internalização e a integração desses regulamentos ao comportamento.

A internalização é caracterizada pelo processo no qual a pessoa toma para si, internaliza uma regulação ou um valor externamente prescrito. Dessa forma, o processo de internalização tem modalidades reguladoras distintas. Essas regulações que fazem parte do estilo motivacional extrínseco serão detalhadas a seguir por meio de tópicos e conforme seu *continuum* de autodeterminação:

- **Regulação externa:** refere-se aos comportamentos que são motivados extrinsecamente, ou seja, ações derivadas totalmente do meio externo, sem intenção ou vontade do indivíduo em executá-las realmente, apenas sendo guiadas por motivos maiores ou pela sensação de estarem sendo observados ou controlados, constituindo assim, a ação menos autônoma de todas as regulações da motivação extrínseca. Segundo Ryan e Deci (2017, p. 184, tradução nossa) “um comportamento é regulado externamente se for motivado e dependente de recompensas externas ou contingências de punição”<sup>7</sup>. Essa regulação tem um locus de causalidade percebido, totalmente externo.

- **Regulação introjetada:** é quando o indivíduo toma o regulamento, mas não o aceita totalmente como próprio. É uma forma controlada de regulação em que comportamentos são realizados para evitar a culpa, ansiedade ou para alcançar melhorias no ego, por exemplo, o orgulho. Uma das formas clássicas de introjeção é o envolvimento do ego, em que as pessoas são motivadas para demonstrar a capacidade, ou evitar falha a fim de manter sentimentos de valor e a outra é o sentimento de vergonha ou autocrítica. Essa regulação tem um locus de causalidade percebido, um pouco externo.

Ainda sobre a introjeção, Ryan e Deci (2017, p. 185, tradução nossa) ressaltam que:

[...] é um tipo de internalização que envolve aceitar ou adotar um regulamento ou valor, mas fazê-lo de uma forma que seja apenas uma transformação ou assimilação parcial e incompleta. Fenomenalmente falando, um introjeto é experimentado como uma força exigente e controladora, embora interna, agindo sobre o *self* - um sentimento de que alguém “deve” ou “precisa” fazer

<sup>7</sup> “[...] A behavior is externally regulated if it is motivated by and dependent upon external reward or punishment contingencies [...]” (RYAN; DECI, 2017, p. 184).

algo ou enfrentar ansiedade e autodesvalorização (RYAN; DECI, 2017, p. 185)<sup>8</sup>.

- **Regulação identificada:** essa regulação da motivação extrínseca é mais autônoma que a regulação introjetada, pois ela reflete uma valorização consciente da prática de uma ação. Esse tipo de internalização é definido por uma consciência da importância de algo e dos regulamentos, agindo com base na crença da importância pessoal ou no valor da atividade, o que pode estabelecer vantagens ao indivíduo.

Ryan e Deci (2017, p. 188, tradução nossa) ressaltaram que “[...] as pessoas que realmente se identificaram com o valor e a importância de um comportamento dirão que o veem como algo pessoalmente importante para si mesmas”<sup>9</sup>. Essa regulação tem um locus de causalidade percebido, um tanto interno, mostrando que comparada as regulações anteriores da motivação extrínseca, essa é um pouco mais autônoma.

- **Regulação integrada:** a mais autônoma da motivação extrínseca, nessa a assimilação feita pelo ‘eu’ dos regulamentos identificados, é forte, o que significa que foi avaliado e levado à congruência com outros valores mais íntimos e importantes para si. Ações caracterizadas pela regulação integrada compartilham muitas qualidades com a motivação intrínseca, mas ainda são consideradas extrínsecas, justamente por serem realizadas com o intuito de alcançar resultados separáveis e não para a sua inerente apreciação.

Um exemplo desse tipo de regulação é a situação de um aluno que estuda com afinco para tirar uma boa nota em uma prova, ele considera os valores associados ao estudo importantes, mas o seu objetivo é a satisfação concomitante, não só com o ato de estudar em si, mas que se relaciona ao seu desempenho acadêmico (RYAN; DECI, 2017). Essa regulação tem um locus de causalidade percebido, interno, mas ainda assim resulta na motivação extrínseca, mesmo com

---

<sup>8</sup> “[...] is a type of internalization that involves taking in or adopting a regulation or value, yet doing so in a way that is only a partial and incomplete transformation or assimilation. Phenomenally speaking, an introject is experienced as a demanding and controlling force, albeit an internal one, acting on the self—a sense that one “should” or “must” do something or face anxiety and self-disparagement. On the positive side, compliance with internal demands, as in introjected perfectionism, can lead to certain forms of self-esteem, self-satisfaction, and feelings of pride about oneself” (RYAN; DECI, 2017, p. 185).

<sup>9</sup> “[...] Thus people who have truly identified with the value and importance of a behavior will say they see it as something personally important for themselves [...]” (RYAN; DECI, 2017, p. 188).

um valorativo maior.

## 2.7 Desmotivação (amotivação) e sua regulação

Existe muita diferença entre as motivações extrínsecas e intrínsecas, mas mais ainda entre esses dois estilos motivacionais e a desmotivação. Os dois primeiros representam ações causadas por influências externas ou internas, enquanto a desmotivação é descrita como “[...] a falta de intencionalidade e motivação das pessoas – que é, descrever até que ponto eles são passivos, ineficazes ou sem propósito com relação a qualquer conjunto de ações potenciais” (RYAN; DECI, 2017, p. 16, tradução nossa)<sup>10</sup>. Isso ocorre devido às ações não serem controladas, mostrando também que, de nenhuma forma, a pessoa resistirá aos desafios impostos. Pode ser também a falta do sentimento de competência, a falta de interesse, de relevância para seus valores pessoais, resultando na reflexão de que a falta de significado naquela atividade, pode indicar a desmotivação.

O estilo regulatório que está ligado à desmotivação ou à amotivação é a não regulação, representando a falta de intenção em agir ou valorizar, o que mostra a desvalorização da atividade e um sentimento no indivíduo de não competência para determinada ação, não obtendo um resultado satisfatório. Essa regulação tem um locus de causalidade percebido, impessoal, mostrando que não há uma regulação que coordena esse tipo de motivação.

## 2.8 Quadro síntese dos estilos motivacionais e suas regulações

Os diferentes tipos de motivação, as regulações que compõem cada estilo motivacional e que se inserem no *continuum*, além do locus de causalidade e os processos que são relevantes a cada estilo de regulação da Teoria da Autodeterminação, estão esquematizados no Quadro 1.

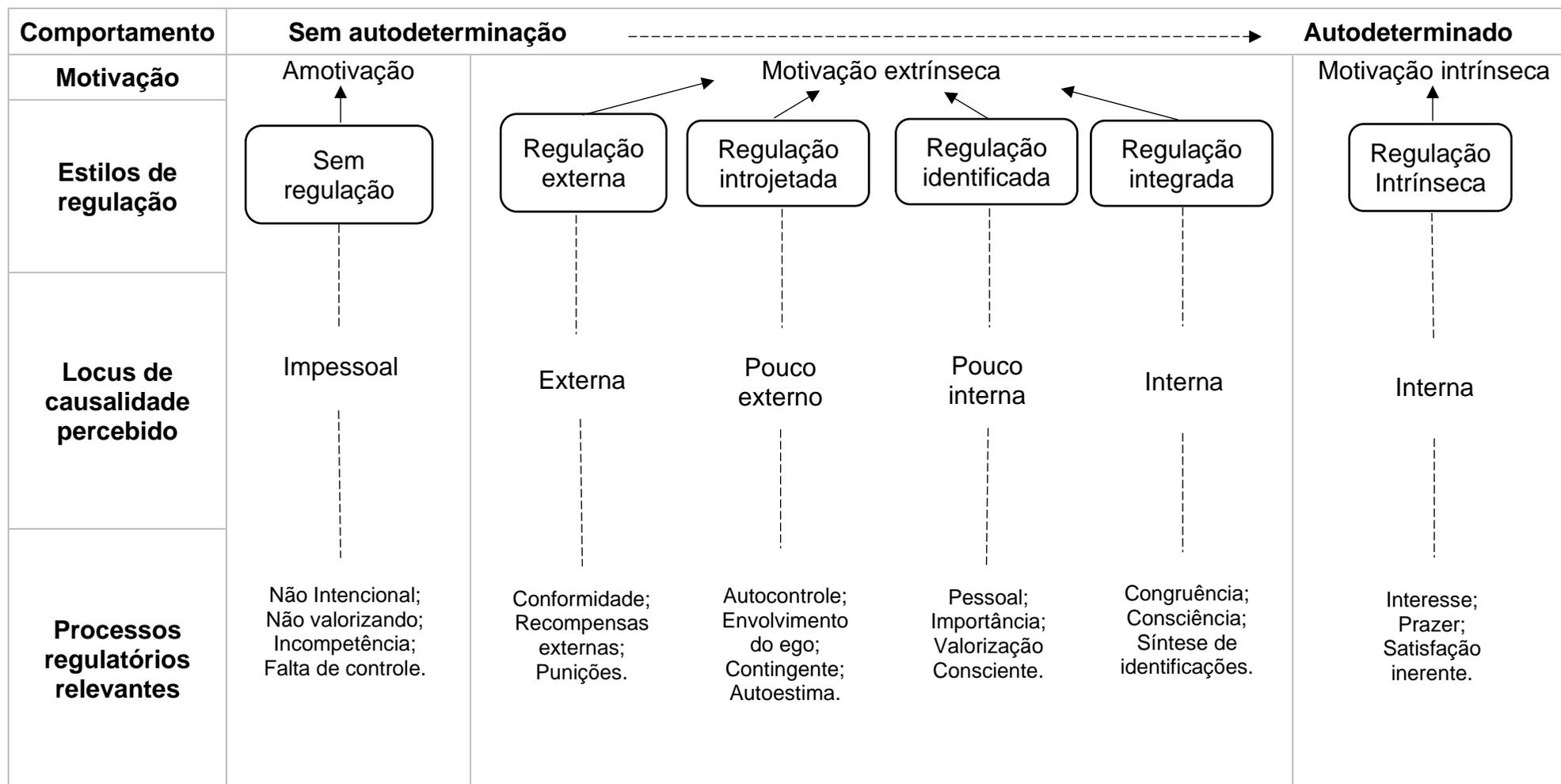
Na primeira linha, é representado o comportamento, o *continuum* do não autodeterminado para o mais autodeterminado. A segunda linha representa os estilos motivacionais que são tratados na *SDT*, a amotivação, motivação extrínseca e motivação intrínseca. A terceira linha apresenta os estilos de regulação que foram

---

<sup>10</sup> “[...] people’s lack of intentionality and motivation—that is, to describe the extent to which they are passive, ineffective, or without purpose with respect to any given set of potential actions [...]” (RYAN; DECI, 2017, p. 16).

explorados dentro de cada motivação, também seguindo o *continuum* de autodeterminação de cada estilo. A quarta linha é o locus de causalidade percebida em cada estilo de regulação e, por fim, na quinta linha são sintetizados alguns dos processos regulatórios que são relevantes a cada estilo de regulação das motivações.

**Quadro 1** – Estilos motivacionais e seus estilos de regulação, síntese da Teoria da Autodeterminação.



Fonte: síntese adaptada e traduzida da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017, p. 193).

## 2.9 Motivação no contexto escolar, pela Teoria da Autodeterminação

Ambientes sociais que incentivem um melhor desenvolvimento das necessidades psicológicas básicas do homem também facilitam a formação de pessoas mais autônomas e satisfeitas, produzindo um melhor bem-estar a quem faz parte desse contexto. Em contrapartida, ambientes que falham em apoiar ou incentivar essas necessidades tendem a produzir a amotivação ou diminuir o *continuum* da autodeterminação o que pode acabar causando vários problemas ao indivíduo.

Nessa perspectiva, é importante salientar que, com as estratégias utilizadas no controle da transmissão do coronavírus na atualidade, foi a realização do isolamento social o que acabou obrigando as pessoas a ficarem em casa em período integral, afetou diretamente as relações sociais de maneiras opostas: ao mesmo tempo que potencializou a convivência entre pessoas que moram na mesma residência, separa fisicamente as demais. Na educação, é evidente que a convivência que ocorria em sala de aula entre os alunos e professores, fortalecia a manutenção da necessidade psicológica básica do homem de pertencimento, na qual foi afetada bruscamente com o distanciamento decretado.

Especificamente, é notável que muitos ambientes educacionais possam ser controladores e estimularem mais as regulações menos autônomas da motivação extrínseca, gerando uma aprendizagem mais superficial, maiores problemas comportamentais, evasão escolar ou total desinteresse no conhecimento das disciplinas escolares.

Os currículos ou materiais escolares muitas vezes não são embalados para serem intrinsecamente motivadores, nem de forma alguma feitos para serem particularmente significativos ou relevantes para as vidas ou propósitos dos alunos. Além disso, especialmente sob várias pressões políticas de cima para baixo, muitas escolas modernas tornaram-se extremamente focadas em um conjunto muito restrito de objetivos cognitivos, muitas vezes negligenciando os diversos interesses, talentos e necessidades psicológicas e intelectuais mais holísticas dos alunos (RYAN; DECI, 2017, p. 352, tradução nossa)<sup>11</sup>.

Diante das circunstâncias vivenciadas no contexto escolar e sua relação com ele com o contexto social dos alunos é notável o quanto essa relação afeta a motivação dos alunos, resultando em docentes que tentam estimular por meio de

---

<sup>11</sup> "School curricula or materials are often not packaged to be intrinsically motivating, nor in any way made to be particularly meaningful or relevant to the students' daily lives or purposes. In addition, especially under various top-down policy pressures, many modern schools have become extremely focused on a very narrow set of cognitive goals, often to the neglect of the varied interests, talents, and more holistic psychological and intellectual needs of students" (RYAN; DECI, 2017, p. 352).

notas, repreensões, testes, entre outros. Isso faz do controle a ferramenta mais utilizada pelos educadores e pelo Estado, na tentativa frustrada de produzir uma aprendizagem superficial, justamente, porque o aluno está sendo forçado a estudar o que lhe é imposto ou ele não tem estímulos o suficiente tanto na escola como em casa para preencher suas necessidades psicológicas afetando então sua motivação.

Por fim é necessário considerar que as escolas não possibilitam apenas aprendizagem cognitiva aos alunos nas áreas de Ciências da Natureza, Matemática, Humanas e Linguagens, mas possibilitam uma boa formação cidadã, do senso crítico, melhoria da motivação e bem-estar socioemocional.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente estudo é fruto de uma pesquisa que contou com a intervenção da pesquisadora, de modo que, ao se questionar sobre a motivação dos participantes da pesquisa sobre os diferentes formatos de ensino, o presencial e não presencial, de modo que foram levados a pensar e formar sua opinião com base em suas vivências, experiências e sentimentos.

Essa intervenção não se trata de um viés didático-pedagógico com atividades e outras ferramentas para estimularem a modificação da motivação nos alunos. Rocha (2003, p. 66) destaca:

A pesquisa-intervenção busca acompanhar o cotidiano das práticas, criando um campo de problematização para que o sentido possa ser extraído das tradições e das formas estabelecidas, instaurando tensão entre representação e expressão, o que faculta novos modos de subjetivação (ROCHA, 2003, p. 66).

A pesquisa tem um caráter qualitativo, com natureza interpretativa e que consiste em o pesquisador “interpretar os registros obtidos a partir da pesquisa tendo como base a sua matriz cultural e seu referencial teórico. Para isso, neste tipo de pesquisa, o pesquisador deve estar imerso no universo estudado” (ROSA, 2015, p. 80). Além disso, as pesquisadoras Marconi e Lakatos (2018, p. 150) ressaltam que uma pesquisa qualitativa “é baseada na presença ou ausência de alguma qualidade ou característica, e também na qualificação de tipos diferentes de dada propriedade”.

Bogdan e Biklen (1982) discutem características básicas que uma pesquisa qualitativa pode apresentar, tais como: o ambiente para ocorrer esse tipo de pesquisa é a fonte direta e o pesquisador é o principal instrumento, com o intuito de captar todos os fenômenos que ocorrem naturalmente e que tem uma influência direta do contexto; os dados coletados são predominantemente descritivos, pois deve possuir muitas descrições de pessoas, situações e acontecimentos; há uma preocupação maior com o processo, com o intuito de verificar se um determinado problema se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas e ressaltam ainda que, dentro desse viés, há uma tentativa do pesquisador em capturar todos os pontos de vista dentro da perspectiva vivenciada, além da análise de dados que não tem a finalidade de buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos.

É importante considerar todos os aspectos que são fundamentais em uma pesquisa que se utilize de metodologias com intervenção e que são qualitativas, pois,

nesse tipo de pesquisa, ocorre de os pesquisadores quererem avaliar qual efeito a intervenção causou nos participantes, além da intenção de considerar quais foram os fatores que podem ter levado a conclusões a um caminho que não condiz com a realidade estudada ou participante da pesquisa (ROSA, 2015).

Em vista disso, a pesquisa foi desenvolvida em três fases principais: a primeira fase corresponde à revisão da bibliografia que foi desenvolvida no capítulo dois dessa dissertação, intitulado “Motivação e aprendizagem; Motivação na disciplina de Química e Contexto pandêmico” e consta também uma discussão mais detalhada do referencial teórico sobre a Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017) que orientou a pesquisa e a coleta de dados; a segunda fase consiste na descrição da coleta de dados em campo e, na terceira fase, são realizadas a análise e a organização dos resultados obtidos.

### **3.1 Coleta em Campo**

A pesquisa ocorreu no mês de novembro de 2020 e contou com a participação de 19 alunos integrantes de uma Escola Estadual de um município no interior de Mato Grosso. A instituição educacional pública participante, oferecia o Ensino Médio Regular, Ensino Médio Inovador e Ensino Fundamental II.

A escola possuía cerca de 780 alunos cursistas no Ensino Médio, os quais frequentavam as aulas durante um dos turnos, matutino, vespertino ou noturno. Eram estudantes oriundos das zonas urbana e rural do município. A escolha da instituição foi aprovada por meio do termo de anuência direcionada à direção da Escola, permitindo a realização da pesquisa (Apêndice A). A pesquisadora era regente das aulas na disciplina de Química, nas turmas que foram convidadas.

O município do Estado de Mato Grosso, onde foi realizada a pesquisa, apresentou uma população estimada de 45.740 no ano de 2020 segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e apresentava, no mesmo ano, uma população formada por pessoas com idade entre 20 e 89 anos e um PIB per capita anual dos moradores de R\$ 56.886,59. Seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), em 2010, registrou a escala de 0,750, ocupando a sétima posição dos 10 maiores IDHM's de Mato Grosso em 2010.

Os alunos que foram participantes da pesquisa pertenciam a alguma das turmas do 1º ano do ensino médio ou do 2º ano do ensino médio, conseqüentemente, apresentavam uma faixa etária entre 14 e 17 anos. Além disso, só foram convidados

a participar da pesquisa os alunos que estavam matriculados regularmente no período matutino ou no vespertino e eram frequentes no ensino não presencial que ocorria de forma on-line como determinado na nota técnica conjunta da Secretária de Educação e Secretária de Estado de Saúde de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2020, p. 02):

O referido plano estabeleceu que as atividades não presenciais se darão por meio de ambiente virtual para estudantes com acesso à internet e, para aqueles que não possuem esse acesso, por meio da entrega de materiais impressos, apostilas, atividades e avaliações. Os estudantes da mesma turma terão acesso aos mesmos materiais, seja por meio digital ou por meio físico (MATO GROSSO, 2020, p. 02).

Além disso, os alunos tiveram que aceitar a participação na pesquisa por meio de concordância eletrônica do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Apêndice B) para os alunos, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice C) para os pais. Considerando as recomendações expressas da Secretária de Educação de Mato Grosso, a pesquisa e os termos de aceite TCLE e TALE foram feitas pela interface do *Google Forms*. Em um primeiro momento, foram disponibilizados os termos para aceite dos pais. Após o consentimento dos pais, foram disponibilizados os formulários de aceite dos alunos.

Para o aceite dos participantes, foram utilizadas as ferramentas disponíveis na plataforma. Os instrumentos de coleta de dados só foram disponibilizados para os alunos que tiveram os dois termos aceitos. Nos termos, constavam os riscos mínimos e benefícios que os alunos iriam obter ao participarem da pesquisa.

Dentre os benefícios da pesquisa, estava a possibilidade de os participantes refletirem sobre a motivação que possuíam na disciplina de Química e de como essa motivação foi influenciada pela mudança do ensino presencial para o ensino não presencial, que ocorria on-line pela *Microsoft Teams*. A Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017) subsidiou de forma construtiva a reflexão sobre essa análise da motivação dos alunos.

Como o levantamento de dados ocorreu pela *internet*, a participação dos alunos foi voluntária, tendo os alunos plena autonomia para decidir se iriam ou não participar da pesquisa não tendo quaisquer prejuízos no desenvolvimento da disciplina, caso decidissem não participar. Pela pesquisa ter ocorrido de forma remota, não houve contato direto dos participantes com a pesquisadora ou ambientes que fossem representar risco e contrariar a ordem de isolamento social determinada nesse momento de pandemia.

Além disso, o levantamento de dados ocorreu por meio de uma ferramenta do

*Google*, o *Google Forms*, por meio da qual os alunos tiveram privacidade para efetuarem as respostas, o que evitou qualquer forma de constrangimento. Antes e durante o desenvolvimento da pesquisa, a pesquisadora especificou que todas as informações fornecidas, tais como as escalas de opinião e questionário aberto que fossem respondidos durante todo o processo, seriam mantidos em sigilo e que, somente, os responsáveis pelo estudo teriam acesso a elas para análise dos dados.

Para a realização da pesquisa com seres humanos, foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), o projeto de pesquisa evidenciando o referencial teórico que subsidiaria a pesquisa, além da metodologia de pesquisa e instrumentos de coleta de dados. Após a análise do comitê e a realização de correções para adequação da pesquisa, foi liberado o parecer de aprovação. O Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) é: 37985320.7.0000.0021 e o número do parecer é: 4.379.548.

### **3.2 Instrumentos de Coleta de Dados**

As Pesquisas Qualitativas usam diversos procedimentos e instrumentos de coleta de dados. Entre elas, pode-se citar “1. Questionários; 2. Entrevistas; 3. Opiniários; 4. Caderno de Campo; 5. Testemunhos de Vida; 6. Testes; 7. Filmagens” (ROSA, 2015, p. 80). Assim, para a triangulação dos dados de pesquisa, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados: opinários ou escala de atitudes; questionários abertos para os alunos e análise das ações didático-pedagógica utilizadas e disponibilizadas no ensino não presencial e os que estavam sendo utilizados na modalidade de ensino presencial.

A pesquisa foi realizada por meio de uma ferramenta do *Google*, o *Google Forms* ou formulários *Google*. Essa interface é simples e tem várias funcionalidades, além de ser gratuita e poder ser personalizada. É uma ferramenta viável para fazer a coleta de dados da pesquisa, por ser on-line e possibilitar a criação de enquetes, questionários, pesquisas com escalas de opinião, entre outros. Essa escolha se deu devido ao cenário atual que a Educação do Brasil está enfrentando, em particular, o ensino do Estado de Mato Grosso e, como consequência, todos os instrumentos de pesquisa devem ser remotos.

Para identificar qual o estilo de regulação motivacional presente nos participantes da pesquisa, tanto no ensino presencial quanto no ensino não

presencial, foram aplicadas as escalas de opinião (opinários) e os questionários abertos pela interface *Google Forms*. Mas, para isso, foi necessário que os participantes da pesquisa aceitassem os termos, no caso o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Apêndice B) para esses alunos e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice C) para os pais; assim eles puderam responder tanto os opinários como os questionários abertos.

A pesquisa ocorreu em etapas, primeira foi a etapa referente ao ensino presencial, na qual constou de um opinário (Apêndice D) e um questionário aberto (Apêndice E) especificamente sobre esse formato de ensino. Após essa etapa, foi possível responder à segunda etapa em que foram apresentados aos participantes da pesquisa outro opinário (Apêndice F) e o questionário aberto (Apêndice G), só que específico ao ensino não presencial e que ocorria no formato on-line pelo *Microsoft Teams*. Os opinários ou escalas de atitudes com a Escala *Lickert* de sete pontos, nessa pesquisa, foram analisados quanto ao seu caráter qualitativo.

Uma escala de atitudes serve para determinar o que um indivíduo percebe ou sente em relação a algo. Podem ser atitudes positivas ou negativas sobre uma pessoa, lugar ou coisa. A Escala *Lickert* é composta por uma série de quatro ou mais itens *Lickert* que são combinados em uma única variável durante o processo de análise de dados. Como o opinário foi construído baseado nas regulações que orientam os estilos motivacionais da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017), então eles serão analisados conforme essas categorias.

A Escala de sete pontos para Wiswanathan, Sudman e Johnson (2004) tem como regra geral que o número de categorias de respostas utilizadas em uma escala deve ser entre dois e sete pontos. Isso porque escalas com poucas categorias de respostas podem dificultar a distinção de opinião dos respondentes e sete pontos é o limite de categorias que as pessoas estariam habilitadas para fazer julgamentos.

O opinário (Apêndice D) referente ao ensino presencial abarcou uma questão inicial: “Quando está na Escola, por que você estuda os conteúdos da disciplina de Química?”, pensando em direcionar os alunos sobre o que estão buscando responder. Já na escala de opinião (Apêndice F) que é referente ao ensino não presencial, a questão inicial foi: “Quando está em casa e utiliza algum meio eletrônico (computador, celular, *tablet*, entre outros) com acesso à *internet*, por que você estuda os conteúdos da disciplina de Química? ”.

Além disso, cada opinário tem dezoito afirmações, dessas, há três afirmações

para cada estilo de regulação presente nos estilos motivacionais (amotivação, extrínseca e intrínseca). As regulamentações que orientam e categorizam esses estilos motivacionais, segundo a *SDT* (RYAN; DECI, 2017), são: Amotivação (desmotivação) – Sem regulação; Motivação Extrínseca – Regulação externa, regulação introjetada, regulação identificada, regulação integrada; Motivação Intrínseca – Regulação intrínseca.

Solicitou-se aos respondentes que analisassem as afirmações e escolhessem a numeração conforme a Escala *Lickert* com sete pontos (SILVA; SIMON, 2005; ANTONIALLI et al, 2016; VIEIRA; DELMORO, 2008), conforme seu grau de concordância ou discordância à afirmação apresentada. Na escala de 1 (um) a 7 (sete), 1 representa “discordo totalmente”, 2 representa “discordo bastante”, 3 representa “discordo”, 4 representa “nem concordo e nem discordo”, 5 representa “concordo”, 6 representa “concordo bastante” e 7 representa “concordo totalmente”.

Posteriormente a cada opinário, em cada etapa, foi direcionado aos participantes da pesquisa um questionário aberto, de caráter qualitativo com o intuito de analisar qual o estilo motivacional e regulação presente nos participantes da pesquisa, tanto para o ensino presencial quanto para o ensino não presencial. Congruentemente, essa ferramenta foi selecionada para se poderem obter dados qualitativos sobre o estilo motivacional de cada participante da pesquisa e, assim, comparar com os dados a motivação nos dois formatos de ensino. O questionário aberto (Apêndice E) da primeira etapa foi direcionado para questões relativas ao ensino presencial, já o questionário aberto (Apêndice G) da segunda etapa era direcionada ao ensino não presencial e cada questionário aberto possuía três questões discursivas.

Para completar a triangulação dos dados, foram analisados os materiais didáticos disponibilizados aos alunos, durante esse período de ensino não presencial e discutidos também, o processo de conceitos, metodologias e recursos utilizados pelos alunos em sala de aula durante o período de aulas presenciais. Isso também possibilitou analisar a ordenação articulada das atividades e se elas estavam de acordo com a ordenação de conteúdos planejada para o currículo anual dos alunos na disciplina de Química.

Não se optou por fazer entrevista e gravações de vídeo ou de áudio, justamente, para não tornar a motivação dos alunos tendenciosa e, principalmente, respeitar as regras de distanciamento social decretadas pela Secretaria de Educação

do Estado.

### 3.3 Etapas da pesquisa

#### 1ª Etapa: Ensino presencial: Aplicação do opinário e questionário aberto.

##### Opinário ou Escala de atitudes

A aplicação do opinário (Apêndice D) averiguou, de modo geral, como os participantes da pesquisa apercebem-se com relação à disciplina de Química na modalidade de ensino presencial. Nesse viés, o opinário apresentou dezoito afirmações no total, subdivididas em três afirmações para cada tipo de regulação que orientam os estilos motivacionais da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017). As afirmações estão distribuídas aleatoriamente de maneira que os respondentes não façam correlação entre as afirmações, o que poderia resultar em respostas tendenciosas.

As afirmações referentes ao estilo motivacional da *amotivação* (desmotivação) retratam um sujeito que não tem interesse e nem sente a necessidade de estudar a disciplina de Química. As afirmações apresentadas no Quadro 2 são referentes à desmotivação.

**Quadro 2** – Afirmações dispostas no opinário sobre a desmotivação.

<b>AFIRMAÇÕES DO OPINÁRIO – DESMOTIVAÇÃO - SEM REGULAÇÃO</b>
2ª afirmação - Não vejo utilidade em meu dia a dia no que eu estudo durante as aulas de Química na escola.
7ª afirmação - Mesmo frequentando a escola, não sinto a necessidade de estudar os conceitos dos conteúdos da disciplina de Química.
11ª afirmação - Não gosto das aulas de Química, por mim, não deveria existir essa disciplina ou, se eu pudesse, eu não frequentaria.

Fonte: Elaboração própria.

A construção dessas afirmações ocorreu no sentido de seguir uma conotação de completa desvalorização da disciplina, além da falta de intenção do indivíduo em agir e participar das aulas e, até mesmo do ambiente escolar, evidenciando que a ação do indivíduo é forçada e sem interesse, em relação à disciplina de Química, o que está de acordo com a definição na *SDT* sobre o estilo motivacional da desmotivação e seu estilo de regulação que é o sem regulação.

Para o estilo motivacional da motivação extrínseca, foram construídas três afirmações para cada estilo regulatório, que são:

• **Regulação externa:** Esse estilo regulatório mostra um sujeito motivado em estudar a disciplina de Química apenas com o intuito de receber alguma recompensa ou porque irá levar uma punição externa ao seu “eu”. As afirmações apresentadas no Quadro 3, são referentes a regulação externa da motivação extrínseca.

**Quadro 3** – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação externa.

<b>AFIRMAÇÕES DO OPINÁRIO – MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO EXTERNA</b>
3ª afirmação: Sou obrigado a estudar a disciplina de Química porque vou para a escola e faz parte da matriz escolar.
9ª afirmação: Só faço as atividades da disciplina de Química, quando estou na escola, para não obter nota baixa no bimestre.
12ª afirmação: Como não quero reprovar, estudo os conteúdos da disciplina de Química, mesmo não gostando de frequentar as aulas.

**Fonte:** Elaboração própria.

• **Regulação introjetada:** O indivíduo nesse estilo regulatório da motivação extrínseca, só estuda a disciplina de Química para não se sentir culpado ou provocar descontentamento nas outras pessoas, o que mostra o envolvimento do seu ego e um indivíduo sendo contingente. As afirmações apresentadas no Quadro 4 são referentes a regulação introjetada da motivação extrínseca.

**Quadro 4** – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação introjetada.

<b>AFIRMAÇÕES DO OPINÁRIO – MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO INTROJETADA</b>
1ª afirmação: Gosto de estar na sala de aula, estudando os conteúdos da disciplina de Química, pois eles testam a minha inteligência.
8ª afirmação: Faço as atividades da disciplina de Química durante as aulas na escola para não me sentir culpado.
14ª afirmação: Vou para a escola e estudo os conteúdos da disciplina de Química, para que não reclamem do meu desempenho.

**Fonte:** Elaboração própria.

• **Regulação identificada:** Nesse estilo regulatório da motivação extrínseca, o indivíduo dá um valor pessoal e importância para os conteúdos estudados na disciplina de Química, mas ainda por motivos externos ao seu “eu”. As afirmações apresentadas no Quadro 5, são referentes a regulação identificada da motivação extrínseca.

**Quadro 5** – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação identificada.

<b>AFIRMAÇÕES DO OPINÁRIO – MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO IDENTIFICADA</b>
4ª afirmação: Os conteúdos que estudo quando estou na escola da disciplina de Química, me interessam, pois farão parte da profissão que pretendo seguir.
10ª afirmação: Faço as atividades da disciplina de Química, quando estou na escola, para melhorar o meu desempenho nas questões de vestibulares ou do Enem.
17ª afirmação: Estudo os conteúdos da disciplina de Química na escola, pois sei que serão importantes para conseguir fazer um bom curso universitário.

Fonte: Elaboração própria.

• **Regulação integrada:** O sujeito, nesse estilo regulatório, estuda os conteúdos da disciplina de Química, por ser consciente e congruente da importância que isso possui para sua vida pessoal. As afirmações apresentadas no Quadro 6 são referentes à regulação integrada da motivação extrínseca.

**Quadro 6** – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação extrínseca e sua regulação integrada.

<b>AFIRMAÇÕES DO OPINÁRIO – MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO INTEGRADA</b>
5ª afirmação: Gosto das aulas presenciais da disciplina de Química, porque os conteúdos estimulam minha curiosidade.
13ª afirmação: Me empenho nos conteúdos da disciplina de Química quando estou na escola, para obter mais conhecimento para o meu cotidiano.
16ª afirmação: Os conteúdos da disciplina de Química me possibilitam aprender coisas novas e/ou desafiadoras, por isso, estou sempre estudando eles na escola.

Fonte: Elaboração própria.

No estilo motivacional intrínseco, tem-se a regulação que mostra um sujeito interessado, satisfeito e que tem apreciação pelo que é estudado na disciplina de Química. As afirmações apresentadas no Quadro 7 são referentes à regulação intrínseca da motivação intrínseca.

**Quadro 7** – Afirmações dispostas no opinário sobre a motivação intrínseca e sua regulação intrínseca.

<b>AFIRMAÇÕES DO OPINÁRIO – MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA – REGULAÇÃO INTRÍNSECA</b>
6ª afirmação: Gosto de realizar as tarefas da disciplina de Química na escola, pois me envolvo muito e acabo desfrutando melhor desses momentos.
15ª afirmação: Sinto maior satisfação quando estudo ou compartilho com os meus colegas, dentro da sala de aula, o meu conhecimento sobre os conteúdos da disciplina de Química.
18ª afirmação: Sinto maior interesse quando descubro durante as aulas na escola coisas que eu não sabia com os conteúdos da disciplina de Química.

Fonte: Elaboração própria.

As afirmações foram construídas com o intuito de afirmar a satisfação e o prazer em aprender o que é ensinado na disciplina de Química e esse interesse está de acordo com as estimas pessoais, de forma que estejam internalizados e integrados com esses valores, sem a necessidade de reguladores externos para que ocorra a ação.

### **Questionário aberto**

A aplicação de um questionário aberto (Apêndice E) ocorreu ao final da etapa. O questionário aberto, apresentado no Quadro 8, era composto de três questões, sendo que cada uma era referente a um estilo de motivação: Amotivação; motivação extrínseca e motivação intrínseca. As questões estão baseadas na disciplina de Química em aulas presenciais, pois o foco nessa primeira etapa foi a análise da motivação dos alunos com relação ao ensino presencial.

**Quadro 8** – Questionário aberto sobre os diferentes estilos motivacionais no ensino presencial.

<b>QUESTÕES</b>	<b>ESTILOS MOTIVACIONAIS</b>
-----------------	------------------------------

<p>As aulas presenciais, dinâmicas, atividades experimentais ou mesmo atividades sobre os conteúdos da disciplina de Química, que foram realizadas com vocês em sala de aula, não te causavam nenhuma animação? Como se sentia? Explique por que se sentia assim.</p>	<p>Amotivação</p>
<p>Você acha que essas aulas presenciais e atividades realizadas em sala de aula, sobre os conteúdos da disciplina de Química, te davam maior suporte em conhecimento para o mercado de trabalho, curso universitário ou tem maior relação com o seu cotidiano? Como se sentia diante do que lhe era proposto para fazer nas aulas de Química? Explique por que se sentia assim.</p>	<p>Motivação extrínseca</p>
<p>Você sentia que eram interessante as aulas, quando estudavam em sala de aula os conteúdos da disciplina de Química? Ficava mais curioso (a) e satisfeito (a) com o que estudava em sala, por meio de dinâmicas ou diálogos com a professora? Explique por que se sentia assim.</p>	<p>Motivação intrínseca</p>

Fonte: Elaboração própria.

**2ª Etapa: Modalidade de Ensino a distância: Aplicação do opinário e questionário aberto.**

### **Opinário ou Escala de atitudes**

Na segunda etapa, ocorreu inicialmente a aplicação de um opinário (Apêndice F) com o intuito de averiguar de modo geral como os participantes da pesquisa também se apercebem com relação à disciplina de Química, mas no ensino não presencial, que é o que estava sendo utilizado no momento. O opinário também era composto de dezoito afirmações, subdivididas em três afirmações para cada tipo de regulação que orientam os estilos motivacionais da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017), sendo essas as mesmas regulações que foram descritas na primeira etapa, mas agora estarão voltadas ao ensino não presencial. As afirmações

estão distribuídas de forma aleatória de maneira que a opinião da pesquisadora não influencie nas respostas e sem condicionar os respondentes.

O Quadro 9 apresenta em síntese todas as afirmações seguindo o *continuum* da Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017) sendo especificado cada afirmação a seu devido estilo de regulação de cada estilo motivacional.

**Quadro 9** – Afirmações dispostas no opinário sobre a desmotivação, motivação extrínseca e motivação intrínseca no ensino não presencial.

SEQUÊNCIA DAS AFIRMAÇÕES	ESTILOS MOTIVACIONAIS – ESTILOS DE REGULAÇÃO
	AMOTIVAÇÃO – SEM REGULAÇÃO
4 <sup>a</sup>	Mesmo tendo acesso à <i>internet</i> em casa e com aulas on-line, não sinto a necessidade de estudar os conteúdos da disciplina de Química.
12 <sup>a</sup>	Não vejo utilidade em meu dia a dia o que eu estudo durante as aulas de Química, então não estudo isso em casa, mesmo com aulas on-line.
16 <sup>a</sup>	Não gosto dos conteúdos da disciplina de Química, então não estudo esses conteúdos nem na minha casa, mesmo com acesso à <i>internet</i> e com aulas on-line.
	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO EXTERNA
1 <sup>a</sup>	Mesmo não gostando de estudar em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas on-line, estudo os conteúdos da disciplina de Química para não reprovar.
7 <sup>a</sup>	Só faço as atividades da disciplina de Química, quando estou em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas on-line para não deixar meu tempo ocioso.
13 <sup>a</sup>	Só estudo os conteúdos da disciplina de Química em casa e com aulas on-line porque meus pais ou responsáveis, dizem que preciso fazer isso.
	MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO INTROJETADA
5 <sup>a</sup>	Faço as atividades da disciplina de Química em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas on-line, pois não quero me sentir culpado por não ter feito.

14 <sup>a</sup>	Em casa e com aulas on-line, estudo os conteúdos da disciplina de Química, para que não reclamem do meu desempenho.
17 <sup>a</sup>	Gosto de estudar os conteúdos da disciplina de Química em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, pois assim, posso testar a minha inteligência.
	<b>MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO IDENTIFICADA</b>
2 <sup>a</sup>	Faço as atividades da disciplina de Química, quando estou em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, para melhorar o meu desempenho nas questões de vestibulares ou do Enem.
6 <sup>a</sup>	Estudo os conteúdos da disciplina de Química em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, pois sei que serão importantes para conseguir fazer um bom curso universitário.
9 <sup>a</sup>	Os conteúdos que estudo quando estou em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, da disciplina de Química, me interessam, pois farão parte da profissão que pretendo seguir.
	<b>MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA – REGULAÇÃO INTEGRADA</b>
8 <sup>a</sup>	Os conteúdos da disciplina de Química possibilitam-me aprender coisas novas e/ou desafiadoras, por isso estou sempre estudando em casa com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i>
11 <sup>a</sup>	Eu me empenho nos conteúdos da disciplina de Química quando estou em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, para obter mais conhecimento para o meu cotidiano.
18 <sup>a</sup>	Gosto de estudar os conteúdos da disciplina de Química em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, porque os conteúdos estimulam minha curiosidade.
	<b>MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA – REGULAÇÃO INTRÍNSECA</b>
3 <sup>a</sup>	Sinto maior satisfação quando estudo ou compartilho com os meus colegas, o meu conhecimento sobre os conteúdos da disciplina de Química, mesmo que seja em casa, com acesso à internet e com aulas on-line.

10 <sup>a</sup>	Gosto de realizar as tarefas da disciplina de Química em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, pois me envolvo muito e acabo desfrutando melhor desses momentos.
15 <sup>a</sup>	Sinto maior interesse quando descubro durante as aulas on-line em casa e com acesso à internet, coisas que eu não sabia com os conteúdos da disciplina de Química.

Fonte: Elaboração própria.

### **Questionário aberto**

A aplicação de um questionário aberto (Apêndice G) ocorreu ao final dessa segunda etapa. O questionário aberto, apresentado no Quadro 10, continha três questões, sendo cada uma referente a um estilo de motivação: Amotivação; motivação extrínseca e motivação intrínseca. As questões estão baseadas no ensino não presencial, utilizada no contexto pandêmico atual.

**Quadro 10** – Questionário aberto sobre os diferentes estilos motivacionais no ensino não presencial.

QUESTÕES	ESTILOS MOTIVACIONAIS
As aulas e atividades a distância, sobre os conteúdos da disciplina de Química, que estão sendo realizadas pela Microsoft Teams e on-line, não te causam nenhuma animação? Como se sente? Explique por que se sente assim.	Amotivação
Você acha que essas aulas on-line e atividades realizadas pela Microsoft Teams, sobre os conteúdos da disciplina de Química, te dão maior conhecimento para o mercado de trabalho, curso universitário ou tem maior relação com o seu cotidiano? Como se sente diante do que lhe é proposto para fazer nas aulas on-line de Química? Explique por que se sente assim.	Motivação extrínseca
Você sente maior curiosidade e satisfação sobre os conteúdos da disciplina de Química, com aulas on-	Motivação intrínseca

<p>line e atividades realizadas pela Microsoft Teams? Como se sente diante do que lhe é proposto para resolver e estudar via on-line? Explique por que se sente assim.</p>	
--	--

**Fonte:** Elaboração própria.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem por objetivo expor os resultados e apresentar as análises realizadas nos instrumentos de coletas de dados aplicados aos participantes da pesquisa, o que irá evidenciar as modificações ou não da motivação dos alunos, em relação à disciplina de Química no comparativo entre o ensino presencial e o ensino não presencial.

### 4.1 Descrição da aplicação dos instrumentos de coletas de dados

Como já foi dito, diante do cenário pandêmico que a Educação no Estado Mato Grosso vinha enfrentando desde o início do mês de março de 2020, a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc-MT) preparou um ambiente virtual para dar continuidade o ano letivo dos alunos no mês de agosto de 2020.

Com isso, foi disponibilizada uma plataforma digital para alunos e professores. Possibilitou-se um processo de ambientação dos profissionais da educação, por meio de documentos e formações continuadas sobre o funcionamento do aplicativo e orientações de como iria proceder a continuidade das aulas pelo ensino não presencial.

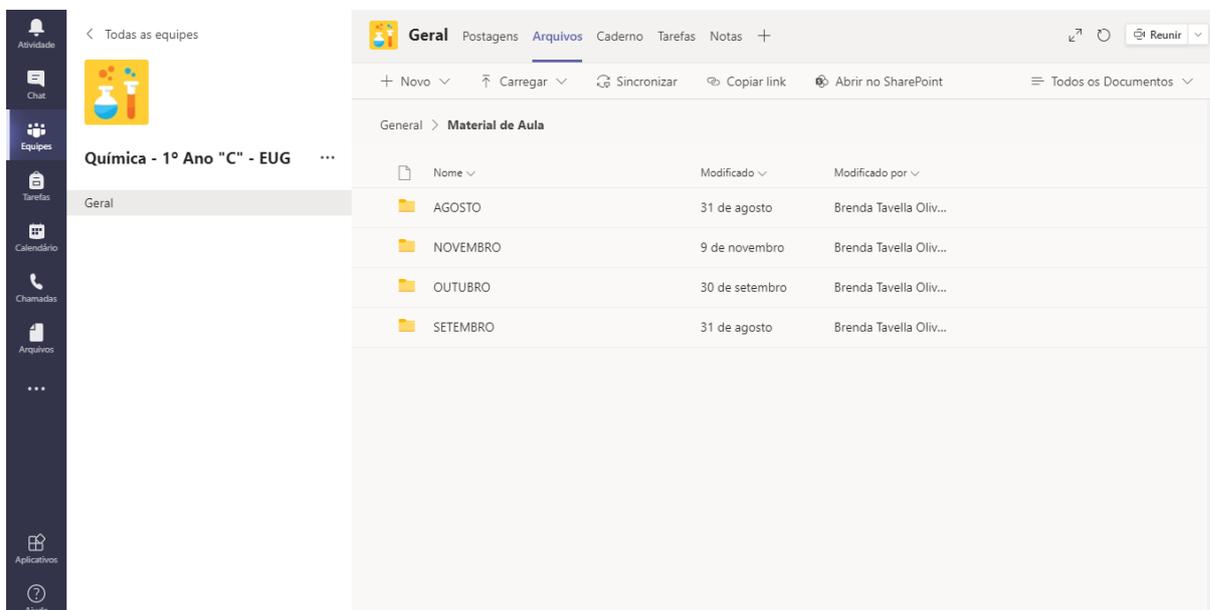
Partindo de uma parceria entre a Seduc-MT e a *Microsoft Corporation*, a ferramenta digital utilizada para auxiliar nas aulas não presenciais (on-line) foi o aplicativo da *Microsoft Teams*. A ferramenta é um hub digital que reúne conversas, conteúdo, aplicativos, videoaulas, transmissão on-line de aulas, entre outros. A utilização dessa ferramenta tinha o intuito de simplificar o fluxo de trabalho dos professores e permitir que fossem criados ambientes virtuais personalizados de aprendizado.

O software é uma multiplataforma, o que significa que pode ser utilizado a partir de um *desktop*, *notebook*, *tablet* ou dispositivo móvel, como um *smartphone*. Dentro da ferramenta, foram criadas as turmas/equipes dos estudantes em sincronia com o Sistema Integrado de Gestão Educacional (SigEduca) de Mato grosso,

O *Teams* permitia aos professores inserirem tarefas, questionários, web conferências e também a conexão entre colegas, professores e equipe gestora, além de compartilhar arquivos e sites (Figura 1), criar um bloco de anotações de classe no *OneNote* e distribuir e classificar tarefas (Figura 2) para cada equipe (ou classe/turma) (Figura 3), possibilitando uma proximidade no processo de ensino e aprendizagem

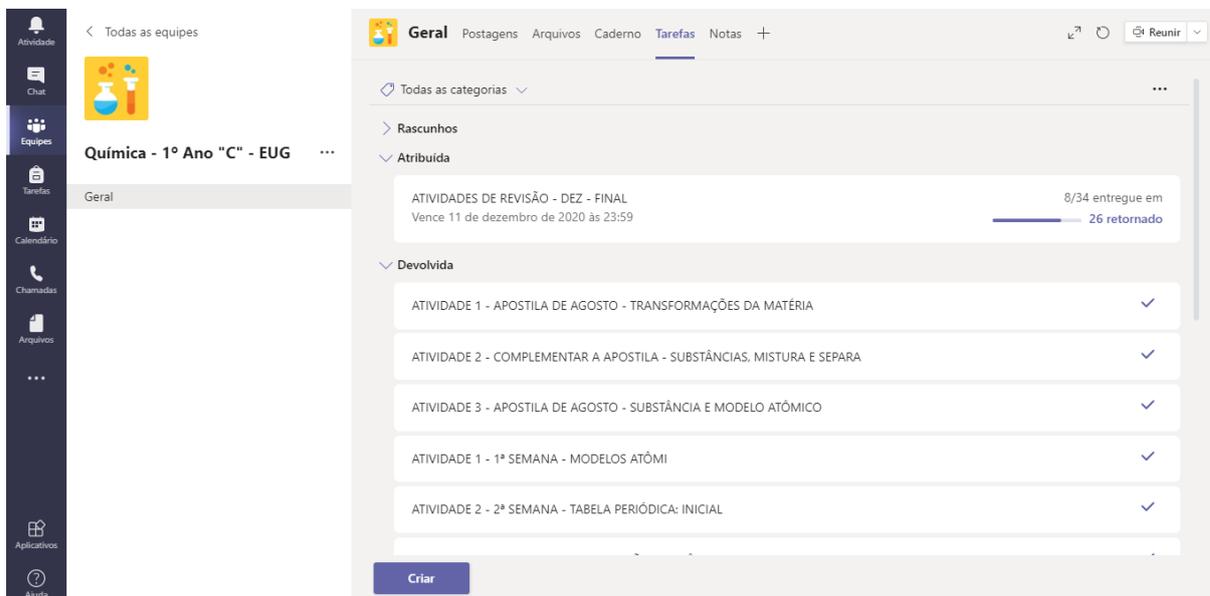
entre professores e alunos, próxima da que possuíam nas salas de aulas durante o ensino presencial.

**Figura 1** – Captura de tela da aba para disposição de arquivos e sites das aulas on-line de uma turma do 1º Ano do ensino médio na disciplina de Química.



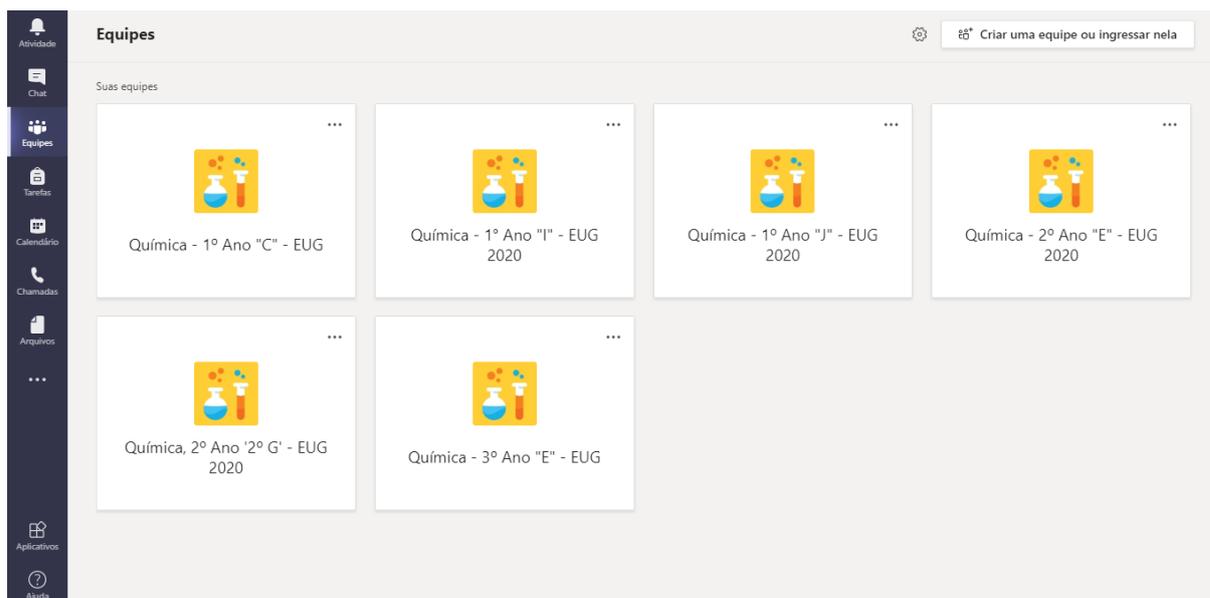
**Fonte:** capturado pela autora, docente da disciplina de Química.

**Figura 2** – Captura de tela da aba para disposição de tarefas dos conteúdos estudados nas aulas on-line de uma turma do 1º Ano do ensino médio na disciplina de Química.



**Fonte:** capturado pela autora, docente da disciplina de Química.

**Figura 3** – Captura de tela da sala de aula virtual no aplicativo *Teams* da docente de Química.



**Fonte:** capturado pela autora, docente da disciplina de Química.

Apesar da ambientação e do treinamento, no momento em que os docentes defrontaram-se com o novo ambiente educacional, cujas aulas começaram a ocorrer no aplicativo por meio do ensino não presencial (on-line), ficou evidente uma realidade bem mais complexa e diferente da esperada.

Nesse momento, a realidade socioeconômica dos alunos, seus interesses particulares, a falta de aporte tecnológico para os professores e alunos, além da precária capacitação dos docentes, tanto na didática para trabalhar com o ensino por meios digitais como no conhecimento de recursos mais adequados para esse tipo de ensino, dificultaram todo o processo de ensino e aprendizagem. Esses fatores afetaram a adesão dos alunos às aulas não presenciais (on-line) conclusão possível por meio da comparação da quantidade de alunos matriculados e frequentes nas aulas presenciais e das justificativas dadas pelos alunos para não optarem pelo ensino não presencial (on-line).

Aos alunos que optaram por não participar das aulas que estavam ocorrendo pelo aplicativo do *Teams* (on-line), foram ofertadas, todo mês, apostilas de cada disciplina. As apostilas foram elaboradas pelos professores de cada disciplina/sala, contendo a explanação dos conceitos de um determinado conteúdo e atividades referentes a esses conceitos. A adesão dos alunos pela apostila foi muito maior que a adesão pelas aulas no ensino não presencial, com o uso do *Teams*.

Como a pesquisa pretendia analisar as implicações causadas na motivação dos alunos com as mudanças nos formatos de ensino no ano de 2020, optou-se por considerar somente os alunos que estavam participando das aulas não presenciais

pelo aplicativo da *Microsoft Teams* e que aceitassem o convite para participar da pesquisa, o que resultou em 45 alunos convidados, mas apenas 19 participantes da pesquisa.

O total de alunos matriculados regularmente e frequentes nos meses de fevereiro e março de 2020 nas 3 turmas do 1º ano e nas 2 turmas do 2º ano do ensino médio era de 154 alunos matriculados, sendo que, das turmas participantes, uma das turmas era pertencente ao período matutino (1º Ano ‘C’) e as outras, ao período vespertino (1º Ano ‘I’ e ‘J’; 2º Ano ‘E’ e ‘G’).

Na Tabela 01, apresenta-se uma síntese das turmas participantes, da quantidade de alunos matriculados nos meses de fevereiro e março (ensino presencial), quantidade de alunos on-line (ensino não presencial) e quantidade de alunos que optaram pela apostila.

**Tabela 01** – Quantidade de alunos matriculados, *on-line* e apostila das turmas participantes da pesquisa do 1º ano do ensino médio e do 2º ano do ensino médio.

<b>1º ANO DO ENSINO MÉDIO</b>			
<b>TURMA</b>	<b>MATRICULADOS</b>	<b>ON-LINE</b>	<b>APOSTILA</b>
<b>1º Ano ‘C’</b>	33 alunos	13 alunos	20 alunos
<b>1º Ano ‘I’</b>	31 alunos	8 alunos	23 alunos
<b>1º Ano ‘J’</b>	32 alunos	6 alunos	26 alunos
<b>2º ANO DO ENSINO MÉDIO</b>			
<b>TURMA</b>	<b>MATRICULADOS</b>	<b>ON-LINE</b>	<b>APOSTILA</b>
<b>2º Ano ‘E’</b>	30 alunos	6 alunos	24 alunos
<b>2º Ano ‘G’</b>	28 alunos	12 alunos	16 alunos
<b>TOTAL</b>	<b>154 alunos</b>	<b>45 alunos</b>	<b>109 alunos</b>

**Fonte:** Elaboração própria.

Ao se comparar a quantidade de alunos frequentes nas aulas, durante o período do ensino presencial do início do ano de 2020, que ocorreram antes do decreto de isolamento social devido à pandemia e à suspensão das aulas, com a quantidade de alunos frequentes nas aulas do ensino não presenciais (on-line) é notável a diferença.

Com a rápida mudança de ensino, muitas escolas, educadores, pais e alunos não tiveram tempo para se adequar e nem tiveram aporte teórico suficiente para lidar com a nova realidade, o que se tornou um desafio para todos. Para os professores, uma das dificuldades foi adaptar toda a dinâmica que possuíam em sala de aula no

ensino presencial para o ensino não presencial com os recursos dos ambientes virtuais que demandam investimento, tempo, tecnologia e capacitação.

A ideia da implementação das aulas pelo aplicativo *Teams*, foi proporcionar aos professores e alunos uma ferramenta que possibilitasse as interações nos mesmos horários em que as aulas da disciplina ocorreriam no ensino presencial. Mas para que os alunos tivessem uma boa experiência e interatividade durante as aulas, era necessário ter acesso a um computador, ponto de energia, boa conexão com a internet, disponibilidade em casa para acessar todos os materiais e atividades dispostas pelos professores, além do incentivo do contexto social em dar continuidade ao estudo, o que pode ter se acentuado pela motivação que esse aluno possui, guiando sua ação e intenção em agir.

#### **4.2 Análise da ação didático-pedagógica no ensino presencial e no ensino não presencial.**

Para dar suporte à ação pedagógica durante as aulas da disciplina de Química no ensino presencial do ano letivo de 2020, que se iniciaram no mês de fevereiro e foram suspensas após o dia 20 de março devido à pandemia da covid-19, os planejamentos anuais e os planejamentos bimestrais das aulas foram elaborados com base nos objetivos do Documento de Referência Curricular para o Estado de Mato Grosso – DRC/MT (MATO GROSSO, 2019), por meio do qual se anseia pela garantia de que todos os estudantes, durante o processo de ensino e aprendizagem na educação básica, desenvolvam habilidades e competências essenciais para seu desenvolvimento integral.

A DRC-MT (MATO GROSSO, 2019) enfatiza que a uma:

[...] necessidade de que professores e estudantes devem assumir novas posturas no processo de ensino aprendizagem no ensino das ciências da natureza, onde seja possível uma abordagem do conhecimento científico nos aspectos físicos, químicos e biológicos, por meio da investigação da natureza para interpretar de forma crítica e analítica os fenômenos naturais observados, resultantes das relações históricas, sociais e econômicas, visando à formação de sujeitos que atuem como agentes questionadores e transformadores, conscientes de sua responsabilidade frente aos fenômenos naturais (MATO GROSSO, 2019, p. 25).

Com esse viés, o planejamento das aulas deveria promover a integração das competências específicas da área de Ciências da Natureza com as competências gerais, propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o que possibilitaria

a formação de um currículo flexível em sua estrutura, tendo como foco a interdisciplinaridade, para que assim fosse formado pelos estudantes durante seu trajeto pela educação básica.

Nesse contexto, a ação didática dos docentes tinha como base o desenvolvimento das competências e habilidades<sup>12</sup> dispostas na BNCC e DRC/MT, com o intuito de se contextualizarem os conteúdos à realidade vivida dos estudantes, assim como a de incluí-los no planejamento e no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, levando em consideração a avaliação diagnóstica que foi um instrumento utilizado para compreender o nível de desenvolvimento cognitivo em que os alunos estavam em relação às determinadas competências ou habilidades.

O direcionamento dado às aulas da disciplina de Química no início do ano letivo de 2020 foi orientado na tentativa de suprir as necessidades dos alunos e as expectativas das orientações estabelecidas pelos componentes curriculares vigentes. Para isso, o planejamento inicial das aulas das turmas do 1º ano do ensino médio e do 2º ano do ensino médio foi construído diante dos conteúdos expostos no livro didático utilizado na Escola em que foi realizada a presente pesquisa.

O planejamento inicial do bimestre foi composto pela identificação da unidade educacional, professor (a), ano/série, mês de referência do planejamento, município, disciplina e turno. No desenvolvimento do planejamento deveriam ser evidenciados os dias das aulas e com quais turmas que aquele professor teria aula, as habilidades atendidas e os objetos de conhecimento que iriam ser trabalhados, os objetivos gerais das aulas, a metodologia de ensino utilizada e recursos que iria necessitar e também, os instrumentos utilizados para a avaliação, observações e as estratégias necessárias para suprir as necessidades no desenvolvimento cognitivo dos alunos que tinham dificuldade de aprendizagem.

Seguindo as orientações, o Quadro 11 mostra uma síntese das habilidades, dos objetos de conhecimento, uma descrição das metodologias e recursos utilizados, pela professora regente da disciplina de Química nas turmas em que foi realizada a pesquisa. O quadro apresenta o que foi trabalhado na disciplina de Química, começando em fevereiro até dia 20 de março de 2020, quando estava vigente o ensino

---

<sup>12</sup> As habilidades e competências ao qual o texto se refere, encontra-se no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, começando na página 547 até 560. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 01 jul. 2021.

presencial em Mato Grosso com os alunos do 1º ano do ensino médio e do 2º ano do ensino médio.

**Quadro 11** – Síntese do conteúdo programático do 1º ano do ensino médio e 2º ano do ensino médio da disciplina de Química no ensino presencial.

<b>1º ANO DO ENSINO MÉDIO</b>		
<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>METODOLOGIAS E RECURSOS</b>
EM13CNT101 EM13CNT105	Grandezas físicas e químicas do método científico.	Para trabalhar esses conteúdos, foram utilizados vários exemplos do cotidiano dos alunos, possibilitando a construção de relações entre o teórico e o contexto no qual estão inseridos. No desenvolvimento do assunto, foram utilizadas aulas expositivas dialogadas, usando recursos disponíveis na sala de aula, quadro e canetão.
	Dinâmica e discussão do método científico.	A dinâmica ocorreu durante a discussão de como é orientado e direcionado o método científico. Para a dinâmica, foi utilizado uma caixa com três componentes desconhecidos aos alunos, assim eles poderiam sugerir o que tinha dentro, o que serviu de analogia às etapas e características do método científico.
	Propriedades da matéria.	Durante as aulas desse conteúdo, foram trabalhadas as propriedades físicas; mudanças de estado da matéria; temperaturas de fusão e ebulição e transformações Físicas e Químicas. Para trabalhar esse conteúdo a professora, usou de aulas

		<p>expositivas dialogadas, com o uso de esquemas de representação e desenhos para simplificar e exemplificar o conteúdo durante as discussões com os alunos.</p>
	<p>Classificação dos materiais.</p>	<p>Nas aulas desse conteúdo, foram trabalhadas as diferenças entre substâncias simples e compostas; misturas homogêneas e heterogêneas e diagrama de mudança de estado de agregação para substâncias e misturas. Para trabalhar esse conteúdo a professora, usou de aulas expositivas dialogadas, com o uso de desenhos e gráficos para simplificar e exemplificar o conteúdo durante as discussões com os alunos.</p>
	<p>Fases de um material.</p>	<p>A discussão desse objeto de conhecimento, foi envolto das fases e classificações dos materiais. Para auxiliar, a professora usou do Livro didático (REIS, 2016), no qual trabalhava de forma detalhada e estruturada todos os conceitos desse conteúdo.</p>
	<p>Métodos de separação de misturas.</p>	<p>O planejamento feito sobre esse conteúdo, era composto de aula expositiva dialogada e atividade experimental, mas devido a suspensão das aulas presenciais, não foi possível trabalhar a atividade experimental. A professora conseguiu</p>

		apenas trabalhar um pouco dos conceitos envolvidos na aula, por meio da discussão com os alunos e um quadro síntese dos métodos de separação de misturas.
<b>2º ANO DO ENSINO MÉDIO</b>		
<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>METODOLOGIAS E RECURSOS</b>
EM13CNT101	Estudo das soluções: revisão do conteúdo de misturas do 1º Ano do ensino médio e classificação de soluções.	Por meio de aula expositiva dialogada foi realizada uma revisão dos conceitos estudados no 1º Ano do ensino médio sobre as soluções e em seguida esclarecida as classificações de solução. Para trabalhar o assunto, foi utilizada aulas expositivas dialogadas, usando de recursos disponíveis na sala de aula, quadro e canetão.
EM13CNT205 EM13CNT301 EM13CNT303 EM13CNT306	Estudo das soluções: preparo de soluções e coeficiente de solubilidade.	Planejamento envolveu dois momentos, o primeiro era para tratar dos conceitos teóricos envolvendo a preparação de soluções e o coeficiente de solubilidade e para isso, foi utilizada aulas expositivas dialogadas, usando de recursos disponíveis na sala de aula, quadro e canetão.
	Estudo das soluções: atividades experimentais sobre concentração de soluções e determinação do teor de álcool na gasolina.	A segunda parte sobre a preparação de soluções e coeficiente de solubilidade ocorreu por meio de atividades experimentais, nas quais os alunos realizaram no laboratório da escola, com todo o suporte e

		acompanhamento necessário. A primeira atividade experimental, foi sobre as diferentes concentrações de soluções, prática em que durante a realização os alunos discutiam com os colegas e a professora o que observavam enquanto faziam e depois responderam algumas atividades. Já a segunda prática envolveu um assunto relacionado ao contexto dos alunos, era sobre a determinação de álcool na gasolina, que deve seguir um padrão determinado pelas normas e nesse experimento também realizaram discussões e atividades referente ao assunto.
	Estudo das soluções: relação entre soluto e solução, concentrações Físicas.	Durante as aulas desse conteúdo, foi trabalhada a concentração em massa; densidade e título em massa e em volume. Para trabalhar esse conteúdo a professora, usou de aulas expositivas dialogadas, com o uso de fórmulas, exemplos com resolução e exemplos que os alunos tinham que resolver durante a aula para sanarem dúvidas durante o cálculo e posteriormente a resolução de uma lista de atividades sobre as relações entre soluto e solução.
	Estudo das soluções: relação entre soluto e	Durante as aulas desse conteúdo, foi trabalhada a relação entre concentração em massa, densidade e

	solução, concentrações Químicas.	título; densidade de misturas e concentração mol/L. Para trabalhar esse conteúdo a professora, usou de aulas expositivas dialogadas, com o uso de fórmulas, exemplos com resolução e exemplos que os alunos tinham que resolver durante a aula para sanarem dúvidas durante o cálculo, mas faltou o momento dos alunos conseguirem tirar as dúvidas sobre a lista de atividade, que devido a suspensão das aulas não foi realizado de imediato.
--	----------------------------------	---

**Fonte:** Elaboração própria.

Após a suspensão das aulas presenciais e com o retorno do ano letivo em agosto com o ensino não presencial, por meio do aplicativo da *Microsoft Teams* e as apostilas, a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc-MT) e a Secretaria Adjunta de Gestão Educacional (SAGE) organizaram um Guia de Orientação para Elaboração de Material Didático, que norteou a ação pedagógica e produção do material que foi utilizado nas aulas on-line e na construção das apostilas.

Os conteúdos e as atividades que deveriam ser utilizadas nas aulas não presenciais deveriam ter como foco a aprendizagem dos alunos diante da pouca interação entre professor e aluno de modo que se estimulasse os alunos a continuarem desenvolvendo suas potencialidades e para que pudesse ocorrer a mediação dos pais e/ou responsáveis durante esse processo.

Nesse tocante, no Guia de Orientação para Elaboração de Material Didático (MATO GROSSO, 2020, p. 04), constam algumas orientações a serem consideradas na elaboração dos conteúdos e atividades que iriam ser trabalhadas com os alunos nas aulas on-line e entregues aos alunos que iriam responder a apostila. Com isso, o material deveria contemplar:

- o desenvolvimento de competências e habilidades previstas para os diversos anos e etapas da Educação Básica;
- contemple uma linguagem clara e adequada a faixa etária;
- antecipe possíveis dúvidas;
- mantenha um diálogo com o estudante, de maneira que ele se sinta motivado a estudar sozinho;

- relacione conhecimentos novos com os anteriores (considerando o nível de progressão das habilidades);
- favoreça a capacidade do estudo autônomo, com a apresentação de um material que seja possível os estudantes desenvolverem sozinhos;
- exemplifique a utilização e a aplicação do conhecimento, de modo que os estudantes se sintam estimulados a seguir estudando;
- proponha experiências, apresentação de atividades por escrito a ser entregue ao professor ao reiniciar as aulas, atividades de autoavaliação;
- possibilite uma sequência de atividades ao final de cada semana que possa contribuir para a avaliação da aprendizagem do estudante e que também pode ser orientada para ser entregue ao professor ao reiniciar as aulas;
- articule os conhecimentos trabalhados, de maneira que os estudantes possam retomar o que foi estudado em semanas anteriores para garantir que a aprendizagem ocorra.
- propicie atividades de leitura agradáveis, de deleite (MATO GROSSO, 2020, p. 04).

Para o mês de agosto, o material utilizado foi uma continuidade do material disponibilizado pela plataforma do Aprendizagem Conectada. A plataforma continuou disponibilizando atividades e conteúdos aos alunos durante a suspensão das aulas, o que foi encerrado com o retorno do ensino não presencial (on-line). O documento do Plano Estratégico de volta às aulas (MATO GROSSO, 2020, p. 03) esclarece qual era o intuito dos materiais disponibilizados no Aprendizagem conectada:

Dessa forma, a busca por desenvolver o currículo voltado para o uso das tecnologias e por meio de atividades não presenciais, com o estudo dirigido, vem na perspectiva de orientar a escola e o professor quanto às aprendizagens essenciais e ao conjunto de competências, objetivos de aprendizagens e habilidades possíveis de serem desenvolvidos na educação básica, frente ao cenário vivido.

Nessa dimensão, vem apresentando à comunidade escolar o material didático produzido por, aproximadamente, 300 profissionais, disponibilizado na plataforma Aprendizagem Conectada semanalmente para os estudantes, assim como material apostilado para os que não dispõem de 2 internet, sem cômputo de carga horária letiva, em virtude de não haver, neste estágio, a mediação direta dos professores tampouco garantia de atendimento a 100% dos estudantes (MATO GROSSO, 2020, p. 03).

Enquanto os alunos trabalhavam o material ainda disponível na plataforma, durante o mês de agosto, após os professores retornarem às suas atividades, eles elaboraram o material que iria ser utilizado no mês de setembro. As orientações dadas aos professores reforçavam que a apostila tivesse atividades avaliativas semanais, explanação do conteúdo e indicação de leituras, vídeos ou outras possibilidades dentro da realidade dos alunos. Assim como o mês de setembro, para os seguintes, os professores regentes das disciplinas que ficaram responsáveis pela elaboração do material, das apostilas de conteúdos e atividades.

Em contrapartida, outra orientação recebida era de que o material produzido deveria oportunizar a resolução de atividades sem o uso de tecnologias digitais para

atender aos estudantes que não tinham acesso a internet e computador, além de ser um material que deveria atender aos alunos que estavam on-line e os alunos que estavam fazendo as apostilas mensais, para não se ampliar a defasagem na aprendizagem.

Particularmente na disciplina de Química, foi um desafio estruturar um material que atendesse às demandas orientativas à realidade dos alunos e ao contexto pandêmico vivenciado. Com isso, a construção do material foi mais concisa e dinâmica, de forma que os conceitos e atividades abordados fugissem um pouco de complicações conceituais e que pudessem ter maior assimilação por parte dos alunos, principalmente, os que não tinham acesso ao apoio pedagógico do professor.

Outro ponto que foi levado em consideração na elaboração do material da disciplina de Química foi que, dependendo do conteúdo, não se poderia estender a proposta metodológica a mais possibilidades didáticas, como exemplo, a prática de atividades experimentais em casa. A preocupação quanto a isso se deu pelo fato de que alguns experimentos que poderiam ser propostos, iriam necessitar de materiais que os alunos porventura poderiam não ter em casa, provocando o estímulo a saírem de casa, para poder comprar algo que necessitassem para a prática. Tal ação poderia expor o aluno ao vírus da covid-19 e, conseqüentemente, afetar a sua saúde.

Os materiais estruturados para o mês de setembro de 2020 estão expostos no Apêndice H para as turmas participantes do 1º ano do ensino médio e Apêndice I para as turmas participantes do 2º ano do ensino médio.

### **4.3 Análise das escalas de opinião do ensino presencial e do ensino não presencial**

Após a organização do material coletado (opinário e questionário aberto para a primeira etapa do ensino presencial e opinário e questionário aberto para a segunda etapa do ensino não presencial) foi realizada a leitura inicial dos dados apresentados pelos participantes da pesquisa, de modo que se permitisse fazer um primeiro levantamento da quantidade de alunos que participaram da pesquisa por turma, como apresentado no Quadro 12.

**Quadro 12** – Quantidade de alunos participantes da pesquisa de cada turma do 1º ano do ensino médio e de cada turma do 2º ano do ensino médio.

<b>1º ANO DO ENSINO MÉDIO</b>
-------------------------------

TURMA	QUANTIDADE DE PARTICIPANTES
1º Ano 'C'	3 Participantes da pesquisa
1º Ano 'I'	2 Participantes da pesquisa
1º Ano 'J'	2 Participantes da pesquisa
2º ANO DO ENSINO MÉDIO	
TURMA	QUANTIDADE DE PARTICIPANTES
2º Ano 'E'	5 Participantes da pesquisa
2º Ano 'G'	7 Participantes da pesquisa

Fonte: Elaboração própria.

Para a medição das escalas de opiniões (opinários) foi utilizada a escala *Lickert*, de forma que as afirmações estão de acordo com os tipos de regulação dos estilos motivacionais (RYAN; DECI, 2017). Para Marconi e Lakatos (2018, p. 121), a escala *Lickert* apresenta os seguintes passos:

1. Elaboração de um grande número de proposições consideradas importantes em relação a atitudes ou opiniões, que tenham relação direta ou indireta com o objetivo a ser estudado.
2. Essas proposições são apresentadas a certo número de pessoas e indicarão suas reações, anotando os valores 5, 4, 3, 2, 1, que corresponderão a: completa aprovação, aprovação, neutralidade, desaprovação incompleta, desaprovação.
3. Cada pessoa recebe uma nota global, que é o resultado da soma dos pontos individuais obtidos (MARCONI; LAKATOS, 2018, p. 121).

Apesar de a escala proporcionar uma análise quantitativa, considerando a quantidade de alunos que participaram da pesquisa, a discussão será qualitativa. Além disso, foi considerado mais pertinente análise qualitativa já que a motivação é particular de cada indivíduo.

Diante disso, a análise dos dados apresentados faz referência ao que cada participante da pesquisa afirmou em suas escalas de opiniões. A Figura 4 mostra um exemplo de como a primeira afirmação do opinário com a escala *Lickert* sobre a motivação dos alunos na disciplina de Química durante o ensino presencial ficou a disposta no *Google Forms* aos participantes da pesquisa.

**Figura 4** – Exemplo da disposição da escala no opinário respondido pelos alunos sobre o ensino presencial.

⋮

Gosto de estar na sala de aula, estudando os conteúdos da disciplina de Química, pois eles testam a minha inteligência. \*

1 - Discordo totalmente.

2 - Discordo bastante.

3 - Discordo.

4 - Nem concordo e nem discordo.

5 - Concordo.

6 - Concordo bastante.

7 - Concordo totalmente.

**Fonte:** Opinário da pesquisa.

Os 19 (dezenove) sujeitos participantes da pesquisa foram caracterizados como observado no Quadro 13. Os sujeitos foram identificados por códigos, para preservar a identidade de cada um, opção essa feita pela pesquisadora. Os alunos do 1º ano do ensino médio, foram designados pela letra **P (P de primeiro)** seguido do número da ordem estabelecida. Os alunos do 2º ano do ensino médio foram representados pela letra **S (S de segundo)** e também, seguido pelo número da ordem.

**Quadro 13** – Identificadores dos participantes da pesquisa e seus respectivos estilos regulatórios.

1º ANO DO ENSINO MÉDIO		2º ANO DO ENSINO MÉDIO			
Aluno 01	<b>P01</b>	Aluno 01	<b>S01</b>	Aluno 08	<b>S08</b>
Aluno 02	<b>P02</b>	Aluno 02	<b>S02</b>	Aluno 09	<b>S09</b>
Aluno 03	<b>P03</b>	Aluno 03	<b>S03</b>	Aluno 10	<b>S10</b>
Aluno 04	<b>P04</b>	Aluno 04	<b>S04</b>	Aluno 11	<b>S11</b>
Aluno 05	<b>P05</b>	Aluno 05	<b>S05</b>	Aluno 12	<b>S12</b>
Aluno 06	<b>P06</b>	Aluno 06	<b>S06</b>		
Aluno 07	<b>P07</b>	Aluno 07	<b>S07</b>		

**Fonte:** Elaboração própria.

Observa-se também que a organização das tabelas contempla o *continuum* dos estilos motivacionais e seus respectivos estilos regulatórios, o que facilita a análise do grau de concordância e discordância dos alunos nas afirmações. Para tratar dos estilos motivacionais e suas respectivas regulações, a caracterização ficou representada conforme está disposto no Quadro 14.

**Quadro 14** – Identificadores dos estilos motivacionais e seus respectivos estilos regulatórios.

<b>ESTILOS MOTIVACIONAIS</b>	<b>ESTILOS REGULATÓRIOS</b>	<b>IDENTIFICADORES</b>
Amotivação	Sem regulação	AMO. – S. REGULAÇÃO
Motivação Extrínseca	Regulação Externa	M. E. – R. EXTERNA
	Regulação Introjetada	M. E. – R. INTROJETADA
	Regulação Identificada	M. E. – R. IDENTIFICADA
	Regulação Integrada	M. E. – R. INTEGRADA
Motivação Intrínseca	Regulação Intrínseca	M. I. – R. INTRÍNSECA

**Fonte:** Elaboração própria.

Para a primeira etapa da pesquisa, a etapa do ensino presencial, os dados coletados dos alunos dos 1º ano do ensino médio referente a escala de opiniões, estão representados na Tabela 02 e dos alunos do 2º ano do ensino médio, estão na Tabela 03. Para a segunda etapa, que é do ensino não presencial, os dados coletados dos opinários dos 1º ano do ensino médio, estão representados na Tabela 04, enquanto os dados dos alunos do 2º ano do ensino médio, estão na Tabela 05.

**Tabela 02** – Dados coletados do opinário referente as aulas de Química no ensino presencial dos alunos 1º ano do ensino médio.

		AMO. – S. REGULAÇÃO			M. E. – R. EXTERNA			M. E. – R. INTROJETADA			M. E. – R. IDENTIFICADA			M. E. – R. INTEGRADA			M. I. – R. INTRÍNSECA		
AFIRMAÇÕES		02	07	11	03	09	12	01	08	14	04	10	17	05	13	16	06	15	18
CÓDIGOS																			
1º C	P01	7	1	1	5	6	3	2	5	5	4	5	6	5	5	4	6	6	6
	P02	7	1	1	1	6	1	1	1	7	4	1	7	6	1	7	7	7	7
	P03	4	3	3	4	5	4	5	3	5	3	3	5	5	3	4	4	5	5
1º I	P04	7	3	1	3	5	2	2	2	5	4	3	5	5	3	5	7	6	4
	P05	5	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	6	6	3	5	7	5	6
1º J	P06	6	3	2	2	2	2	2	1	5	4	2	5	7	2	5	5	2	3
	P07	5	1	3	2	4	3	2	4	6	4	5	7	5	5	6	7	4	4

Fonte: Dados coletados no opinário.

**Tabela 03** – Dados coletados do opinário referente as aulas de Química no ensino presencial dos alunos 2º ano do ensino médio.

		AMOTIVAÇÃO - S. REGULAÇÃO			M. E. – R. EXTERNA			M. E. – R. INTROJETADA			M. E. – R. IDENTIFICADA			M. E. – R. INTEGRADA			M. I. – R. INTRÍNSECA		
AFIRMAÇÕES		02	07	11	03	09	12	01	08	14	04	10	17	05	13	16	06	15	18
CÓDIGOS																			
2º E	S01	5	3	3	4	5	4	3	3	5	5	3	6	6	3	5	5	5	6
	S02	7	2	1	1	6	1	1	1	6	5	1	6	6	1	6	6	7	6
	S03	5	4	1	3	5	4	4	3	5	4	3	5	5	4	4	5	4	5
	S04	7	1	1	1	7	1	1	3	6	6	3	3	7	5	1	6	5	7

2º G	S05	6	3	4	3	5	3	1	4	5	3	3	5	5	5	5	5	6	4
	S06	6	3	1	3	6	3	1	4	4	7	4	5	5	5	4	4	5	7
	S07	6	3	1	3	7	3	3	3	5	3	4	7	5	5	5	6	6	7
	S08	6	2	1	2	7	3	1	3	5	6	4	6	6	4	7	5	6	7
	S09	7	3	2	1	6	2	2	3	6	7	2	6	6	3	5	6	5	6
	S10	5	2	1	3	6	1	2	5	5	1	1	5	1	5	5	5	2	5
	S11	7	1	1	1	7	1	1	4	7	3	1	7	1	7	7	7	7	4
	S12	6	1	1	2	7	4	3	1	5	2	2	5	5	5	6	5	7	7

Fonte: Dados coletados no opinário.

**Tabela 3** – Dados coletados do opinário referente as aulas de Química no ensino não presencial dos alunos 1º Ano do ensino médio.

		AMOTIVAÇÃO - S. REGULAÇÃO			M. E. - R. EXTERNA			M. E. - R. INTROJETADA			M. E. - R. IDENTIFICADA			M. E. - R. INTEGRADA			M. I. - R. INTRÍNSECA		
AFIRMAÇÕES		04	12	16	01	07	13	05	14	17	02	06	09	08	11	18	03	10	15
CÓDIGOS																			
1º C	P01	1	1	1	5	6	1	5	5	6	5	3	4	5	5	5	5	5	5
	P02	1	1	1	1	7	1	1	7	7	7	1	4	7	7	7	7	7	1
	P03	5	4	4	4	5	4	3	5	3	5	4	3	4	4	3	5	3	3
1º I	P04	3	3	3	4	6	4	2	4	3	2	5	5	4	7	3	5	6	3
	P05	1	3	3	4	7	3	5	7	5	5	4	4	5	4	5	5	5	3
1º J	P06	2	2	2	5	2	2	2	5	6	2	2	2	5	5	6	3	5	3
	P07	3	3	3	5	4	4	4	3	5	3	4	4	5	3	5	5	5	5

Fonte: Dados coletados no opinário.

**Tabela 4** – Dados coletados do opinário referente as aulas de Química no ensino não presencial dos alunos 2º Ano do ensino médio

		AMOTIVAÇÃO – S. REGULAÇÃO			M. E. – R. EXTERNA			M. E. – R. INTROJETADA			M. E. – R. IDENTIFICADA			M. E. – R. INTEGRADA			M. I. – R. INTRÍNSECA		
AFIRMAÇÕES		04	12	16	01	07	13	05	14	17	02	06	09	08	11	18	03	10	15
CÓDIGOS																			
2º E	S01	1	2	3	2	7	3	4	5	4	3	3	7	5	4	3	6	4	4
	S02	2	3	3	4	7	4	3	5	6	5	4	3	3	5	5	5	5	5
	S03	1	2	1	4	5	1	4	5	2	4	3	4	3	3	4	7	4	4
	S04	2	3	2	4	6	2	4	5	5	5	4	6	5	5	6	5	5	2
	S05	5	1	1	2	5	1	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
2º G	S06	4	4	3	5	5	3	4	2	4	3	4	4	4	1	3	4	3	4
	S07	2	1	1	4	6	1	2	6	5	6	2	5	6	5	6	6	6	1
	S08	5	2	3	4	4	4	5	4	5	5	5	4	6	5	5	6	5	5
	S09	1	1	1	3	7	1	3	4	5	4	1	3	5	3	5	7	5	1
	S10	3	3	1	4	5	1	3	4	4	3	3	3	5	3	4	7	4	2
	S11	3	1	1	4	4	1	7	5	4	4	5	4	4	5	3	7	4	4
	S12	1	2	2	3	6	2	2	5	5	6	3	2	4	4	4	6	4	3

Fonte: Dados coletados no opinário.

Partindo da tabulação dos dados obtidos e com uma amostragem relativamente pequena de participantes da pesquisa, é possível analisar o grau de concordância e discordância de cada participante, com base nos grupos de afirmações referentes aos estilos de motivação e seus respectivos estilos regulatórios para se estabelecer uma relação da motivação nos diferentes formatos de ensino com as respostas obtidas no questionário aberto.

- **1º ano do ensino médio**

- **P01:** Em relação à análise da desmotivação, ela apresentou a maior discordância das afirmações que fazem referência à falta de interesse em estudar Química no ensino presencial e no ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 06. Os resultados mostram qual a alternativa de grau de concordância e discordância da escala *Lickert* foi associada ao seu pensamento e sentimento motivacional.

**Tabela 06** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **P01**.

P01	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	7	1	1
P01	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	1	1	1

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do P01 da pesquisa.

Quando o P01 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter sentido ao participar das aulas presenciais de Química, atividades e dinâmicas, esse demonstrou não concordar com o questionamento e que, na realidade, se sentia mais animado durante esse processo em sala de aula. Já no questionário aberto sobre o ensino não presencial houve uma ênfase diferente ao quão interessante pode ser estudar Química na forma on-line demonstrando uma preferência maior em estudar a Química na escola com o ensino presencial.

Na motivação extrínseca, por possuir 4 diferentes tipos de regulação, o P01 apresentou no ensino presencial, para a regulação externa e a regulação introjetada, não concordar muito com algumas afirmações, demonstrando não ter tendência a esses estilos regulatórios da motivação extrínseca, mas maior concordância com a

regulação identificada e integrada, mostrando atribuir um valor maior ao que estuda na disciplina de Química. No ensino não presencial, não ocorreu tanta alteração, demonstrou os mesmos níveis de concordância e discordância conforme as análises das regulações, como pode ser visto na Tabela 07.

**Tabela 07** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P01**.

P01	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	5	6	3	<i>Acho importante para um dia no curso universitário, você saber o conteúdo e estar preparado (P01).</i>
	R. INTROJETADA	2	5	5	
	R. IDENTIFICADA	4	5	6	
	R. INTEGRADA	5	5	4	
ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO	
R. EXTERNA	5	6	1	<i>Importante para o curso universitário, conteúdos que um dia vou precisar (P01).</i>	
R. INTROJETADA	2	5	5		
R. IDENTIFICADA	4	5	6		
R. INTEGRADA	5	5	4		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P01 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P01, quando questionado no ensino presencial e no não presencial, ao que se referia à importância que tinha o que era estudado na disciplina de Química para o mercado de trabalho, curso universitário ou cotidiano, esse demonstrou concordar com o fato de ser importante para o contexto no qual está inserido e ressaltou, principalmente, o uso do que aprende no ambiente universitário. Essas relações estabelecem uma coerência com o grau de concordância e discordância apontada pelo participante nos diferentes opinários.

Para a motivação intrínseca, o P01 apresentou, no ensino presencial, interesse e satisfação maiores ao estudar a disciplina de Química, mas não muito distante da motivação apresentada no formato on-line, como pode ser visto na Tabela 08. A motivação intrínseca possui apenas uma regulação, a regulação intrínseca, e é o mais alto grau de motivação que é apresentado pela Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017).

**Tabela 08** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P01**.

P01	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. INTRÍNSECA	6	6	6	<i>Sim, acho interessante, as dinâmicas me deixa mais curiosa e mais animada pois mexe com a prática também (P01).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. INTRÍNSECA	5	5	5	<i>Tudo o que é proposto é conteúdo muito bom, gosto muito mas não me dá tanta curiosidade por falta de motivação de estar estudando em casa (P01).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P01 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P01, quando questionado sobre o ensino presencial e o não presencial, percebe-se que as diferentes metodologias e o ambiente escolar influenciam na variação do grau de motivação em diferentes formatos de ensino. Com isso, é possível notar que, mesmo com as mudanças ocorridas na Educação, no ano de 2020, os diferentes formatos de ensino não afetaram tão bruscamente a motivação em estudar a disciplina de Química do participante, houve alterações, principalmente relacionadas ao ambiente e ao contato com metodologias mais diversificadas, mas mesmo assim, apresenta uma motivação mais autônoma, pela Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017).

- **P02:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior discordância das afirmações referentes a esse estilo motivacional, tanto para o ensino presencial como para o ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 09.

**Tabela 09** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **P02**.

P02	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	AMOTIVAÇÃO	7	1	1	<i>Causa uma grande animação, pelo fato de eu não ter conhecimento sobre aqueles experimentos (P02).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	AMOTIVAÇÃO	1	1	1	<i>Causam animação, me sinto muito bem, pelo fato de que os professores explicam super bem (P02).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P02 da pesquisa.

Ao ser questionado sobre a perspectiva de baixa animação que poderia ter com as aulas de Química presenciais e não presenciais, o P02 demonstrou não concordar com o questionamento e associar a animação ao fato de obter mais conhecimento com o ensino experimental e a didática dos professores, divergindo da falta de interesse que um aluno desmotivado pode demonstrar.

Na motivação extrínseca, o P02 apresentou no ensino presencial, para a regulação externa e a regulação introjetada, ter um grau de discordância maior em

relação a algumas afirmações dessas regulações, enquanto, nas regulações identificada e introjetada, mostrou maior concordância em algumas afirmações. No ensino não presencial, houve oscilações bem acentuadas no grau de concordância e discordância do participante, demonstrou concordar mais com as regulações introjetada e integrada e, concordar menos, com a externa e a identificada, como pode ser visto na Tabela 10.

**Tabela 10** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P02**.

P02	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	1	6	1	<i>Causam imenso suporte em relação ao conhecimento, eu me sentia entusiasmado, pelo fato de sempre gostar de química (P02).</i>
	R. INTROJETADA	1	1	7	
	R. IDENTIFICADA	4	1	7	
	R. INTEGRADA	6	1	7	
ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO	
R. EXTERNA	1	7	1	<i>Me concede mais conhecimento, me sinto ótimo, pelo fato da professora sempre explicar coisas novas e interessantes (P02).</i>	
R. INTROJETADA	1	7	7		
R. IDENTIFICADA	7	1	4		
R. INTEGRADA	7	7	7		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P02 da pesquisa.

Mediante a análise das respostas dadas pelo P02 nos questionários abertos, tanto no ensino presencial como no não presencial, é possível observar com uma clareza maior que o estilo regulatório integrado é mais aparente no participante, por ter uma congruência maior em relação ao sentimento proporcionado e não mostra uma variação do estilo regulatório quando se trata dos diferentes formatos de ensino, mas não fica claro se o participante pensou sobre o direcionamento dos questionamentos.

Para a motivação intrínseca, o P02 apresentou no ensino presencial, um interesse e satisfação maior ao estudar a disciplina de Química, mas não muito distante da motivação apresentada no formato *on-line*, como pode ser visto na Tabela 11.

**Tabela 11** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P02**.

P02	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	7	7
P02	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	7	1

Fonte: Opinário e questionário aberto do P02 da pesquisa.

Para o P02, quando questionado no ensino presencial e no não presencial, percebe-se que a motivação intrínseca dele é presente, independente das aulas de Química ocorrerem com aulas presenciais ou no formato on-line e que há uma satisfação inerente em seu processo de aprendizagem e descobertas.

Com isso, é possível notar que, mesmo com as mudanças ocorridas na Educação no ano de 2020, os diferentes formatos de ensino não afetaram tão bruscamente a motivação em estudar a disciplina de Química do participante, quando se relaciona o que o participante apresentou nos opinários e questionários, apesar disso, não fica claro se o participante conseguiu distinguir os dois formatos de ensino.

- **P03:** Sobre a desmotivação, o participante P03 apresentou uma relativa concordância com as afirmações, o que é um primeiro indicativo de ter a desmotivação mais presente em sua relação com a disciplina de Química e isso, tanto para o ensino presencial e o ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 12.

**Tabela 12** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **P03**.

P03	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	4	3	3
P03	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	4	4

Fonte: Opinário e questionário aberto do P03 da pesquisa.

Quando o P03 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter sentido ao participar das aulas presenciais de Química, atividades e dinâmicas, ele demonstrou concordar com o questionamento e que se sentia mais entediado durante as aulas em sala de aula. No questionário sobre o ensino não presencial, o participante destaca que a sobrecarga o desmotiva, pois é uma sobrecarga das disciplinas escolares e do seu ambiente familiar. O que se evidencia nesse caso é que

as duas realidades de ensino podem causar influência nessa desmotivação aumentando ou diminuindo dependendo do ambiente no qual se está inserido.

Na motivação extrínseca, o P03 apresentou no ensino presencial uma maior concordância com a regulação externa e a regulação introjetada, e menor, com as regulações “identificada” e “introjetada”. No ensino não presencial, os níveis de concordância ocorrem com a regulação externa e identificada, já a discordância é relacionada-se com as regulações “introjetada” e “integrada”, como pode ser visto na Tabela 13.

**Tabela 13** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P03**.

P03	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	5	4	<i>Me dá maior suporte em conhecimento, não me sentia disposto a realizar atividade (P03).</i>
	R. INTROJETADA	5	3	5	
	R. IDENTIFICADA	3	3	5	
	R. INTEGRADA	5	3	4	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	5	4	<i>Me dão muito conhecimento (P03).</i>
	R. INTROJETADA	3	5	3	
	R. IDENTIFICADA	5	4	3	
R. INTEGRADA	4	4	3		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P03 da pesquisa.

Quando estabelecida uma relação entre a desmotivação apresentada com os variados estilos regulatórios no ensino presencial e no ensino não presencial, é possível notar uma proximidade de sentimentos. As respostas dadas aos questionamentos estão em coerência com a baixa motivação apresentada pelo P03, pois mesmo tendo um suporte maior para aquisição de mais conhecimento, ainda assim, não tinha interesse em fazer mais atividades e nem estabelecia um valor pessoal sobre suas ações.

Para a motivação intrínseca, o P03 apresentou no ensino presencial um grau de concordância relativa em estudar a disciplina de Química, mas para o ensino não presencial, não ocorreu muita concordância, demonstrando uma baixa motivação, como pode ser visto na Tabela 14.

**Tabela 14** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P03**.

P03	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	4	5	5	<i>Às vezes ficava mais curioso com a dinâmica e diálogos com a professora (P03).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				

<b>R. INTRÍNSECA</b>	5	3	3	<i>Não (P03).</i>
----------------------	---	---	---	-------------------

Fonte: Opinário e questionário aberto do P03 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P03, é notável que tenha ocorrido uma tendência maior à baixa motivação em estudar Química nos diferentes formatos de ensino. O participante, porém, ressalta que, nas aulas presenciais, as dinâmicas e os diálogos lhe traziam um certo interesse, no ensino não presencial, os seus sentimentos não ficaram tão evidentes.

Com isso, é possível notar que, mesmo com as mudanças ocorridas na Educação no ano de 2020, os diferentes formatos de ensino não afetaram tão bruscamente a motivação em estudar a disciplina de Química do participante, houve alterações, mas o participante tem baixa motivação e poucas circunstâncias o estimulam, além disso, fatores externos podem afetar sua motivação também.

- **P04:** Sobre a desmotivação, o participante P04 apresentou um grau maior de discordância das afirmações, tanto para o ensino presencial, quando para o ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 15.

**Tabela 15** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **P04**.

P04	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	7	3	1
P04	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	3	3	3

Fonte: Opinário e questionário aberto do P04 da pesquisa.

O P04, ao ser questionado sobre a falta de animação que poderia ter sentido ao participar das aulas presenciais de Química, atividades e dinâmicas, demonstrou não concordar com o questionamento, pois o sentimento era de alívio por saber que aquilo iria ser importante para ele. No questionário aberto, sobre o ensino não presencial, demonstrando uma preferência maior em estudar a Química na escola no presencial do que o on-line e isso, pela interação que se estabelecia com os colegas e professores.

Na motivação extrínseca, o P04 apresentou no ensino presencial, uma discordância das regulações externa e a introjetada, demonstrando não ter tendência a esses estilos regulatórios da motivação extrínseca, mas uma concordância maior e mais relativa à regulação identificada e integrada. No ensino não presencial, não

ocorreu tanta alteração, ele demonstrou os mesmos graus de concordância e discordância conforme as análises das regulações, como pode ser visto na Tabela 16.

**Tabela 16** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P04**.

P04	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	3	5	2	<i>Sim, aliviado, pois se exercitava a memória (P04).</i>
	R. INTROJETADA	2	2	5	
	R. IDENTIFICADA	4	3	5	
	R. INTEGRADA	5	3	5	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	6	4	<i>Não, me sinto mal, pois não consigo adquirir com nenhum conhecimento on-line (P04).</i>
	R. INTROJETADA	2	4	3	
R. IDENTIFICADA	2	5	5		
R. INTEGRADA	4	7	3		

Fonte: Opinário e questionário aberto do P04 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P04, quando questionado no ensino presencial, a importância que tinha o que era estudado na disciplina de Química, demonstrou um alívio pois tinha estímulos externos que o fazia exercitar o que estudava, enquanto no ensino a distância o sentimento era o contrário, pois não conseguia aprender. Com os estímulos externos que recebia em sala de aula, isso influenciava na motivação que era percebida, mas no ensino não presencial houve uma divergência entre o que apresentou pelo opinário com sua resposta ao questionário, faltando uma clareza quanto o que é percebido de fato.

Para a motivação intrínseca, o P04 apresentou no ensino presencial um interesse e satisfação maior ao estudar a disciplina de Química, mas no on-line foi um pouco mais baixo o grau de concordância com as afirmações, como pode ser visto na Tabela 17.

**Tabela 17** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P04**.

P04	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	6	4	<i>Sim, era melhor a compreensão da matéria citada (P04).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
R. INTRÍNSECA	5	6	3	<i>Não, muito ruim, pois ficar sem aula presencial é horrível (P04).</i>	

Fonte: Opinário e questionário aberto do P04 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P04, quando questionado quanto ao ensino presencial e ao não presencial, percebe-se que há diferença. Para o participante, o presencial facilitava a compreensão dos conteúdos da disciplina de Química, já no on-line o que ficou claro é foi a falta de afinidade do participante com

esse formato de ensino. Para esse participante, nitidamente, o ensino presencial é mais vantajoso, por causa do contato com outras pessoas, o que influenciava no seu desenvolvimento cognitivo.

- **P05:** Sobre a desmotivação, o participante P05 apresentou maior discordância das afirmações, para o ensino presencial e para o ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 18.

**Tabela 18** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **P05**.

P05	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	3	3
P05	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	1	3	3

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P05 da pesquisa.

Quanto ao questionamento feito ao P05 sobre a falta de animação que poderia ter sentido ao participar das aulas presenciais de Química, atividades e dinâmicas, esse demonstrou concordar com o questionamento, pois, durante as aulas, sentia-se animado pois era descontraído e isso influenciava no interesse. Já no questionário aberto, sobre o ensino não presencial, a falta de descontração e contato com outros colegas aumentaram sua desmotivação.

Em relação à motivação extrínseca, o P05 apresentou no ensino presencial, para a regulação externa e introjetada, concordar menos com algumas afirmações, demonstrando não ter tendência a esses estilos regulatórios da motivação extrínseca, mas tem uma maior concordância com a regulação identificada e integrada, mostrando atribuir um valor maior ao que estuda na disciplina de Química. No ensino não presencial, demonstrou concordar mais com as regulações introjetada e integrada e menos com a externa e identificada, como pode ser visto na Tabela 19.

**Tabela 19** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P05**.

P05	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	4	3	3	<i>Sim, gostava da sala de aula a professora era sempre didático entendia perfeitamente (P05).</i>
	R. INTROJETADA	3	4	4	
	R. IDENTIFICADA	5	6	6	
	R. INTEGRADA	3	5	7	

	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	7	3	<i>Sim, pois não é presencial mas pelo menos refresca a mente para não ficarmos parados de vez (P05).</i>
	R. INTROJETADA	5	7	5	
	R. IDENTIFICADA	5	4	4	
R. INTEGRADA	5	4	5		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P05 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P05, no ensino presencial, a didática da professora influenciava em estar na sala de aula, pois facilitava a compreensão da disciplina de Química, entrando em congruência com o grau mais elevado demonstrado no opinário, que foi a regulação integrada. Já no ensino não presencial, os fatores externos guiam mais a importância atribuída ao ensino não presencial e, em relação ao estilo regulatório predominante, internaliza um motivo para satisfazer o seu ego ou necessidade.

Sobre a motivação intrínseca, o P05 apresentou, no ensino presencial, um interesse e satisfação maior ao estudar a disciplina de Química, mas não muito distante da motivação apresentada no formato on-line como pode ser visto na Tabela 20.

**Tabela 20** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo P05.

P05	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	5	6	<i>Sim, pois em sala eu consigo prestar mais atenção não me distrai com facilidade e também desperta a curiosidade a mais (P05).</i>
P05	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	5	3	<i>Sim, bom entendo bem não tenho tanta dificuldade (P05).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P05 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P05, ao ser questionado sobre os ensinamentos presencial e não presencial, percebe-se que os diferentes ambientes não influenciam tanto no interesse e autonomia do participante em estudar a disciplina de Química. Com isso, é possível estabelecer que, relacionado ao ensino presencial, o desenvolvimento do aluno era melhor e tinha influência de fatores externos também, mas no não presencial, a autonomia era menor e com menos influências externas.

- **P06:** Sobre a desmotivação, o participante P06 apresentou maior discordância das afirmações, tanto para o ensino presencial quanto para o ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 21.

**Tabela 21** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas

atribuídas no questionário aberto pelo P06.

P06	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	AMOTIVAÇÃO	6	3	2	<i>As aulas em sala de aula é muito interessante se expressavam de diferentes formas ideias e noções que nós tínhamos sobre o conteúdo (P06).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	AMOTIVAÇÃO	2	2	2	<i>A plataforma utilizada me desestimula e não entrega um serviço de qualidade (P06).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P06 da pesquisa.

Quando o P06 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter sentido ao participar das aulas presenciais de Química, atividades e dinâmicas, esse demonstrou não concordar com o questionamento, pois as aulas eram interessantes e tinham diferentes linguagens o que facilitava a compreensão, mas ressaltou no ensino não presencial, que a ferramenta digital utilizada o desestimulava, pois tinha uma qualidade ruim o que contradisse com as afirmações, pois o grau de discordância demonstrara baixa desmotivação.

Na motivação extrínseca, o P06 apresentou no ensino presencial, para a regulação integrada, concordar mais com algumas afirmações, ter tendência a esse estilo regulatório da motivação extrínseca, mas menor concordância com a regulação externa, identificada e introjetada. No ensino não presencial, a concordância maior foi com as regulações introjetadas e integradas, como pode ser visto na Tabela 22.

**Tabela 22** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo P06.

P06	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	2	2	2	<i>Sim de fato para o vestibular as aulas de química são de grande importância para uma boa nota (P06).</i>
	R. INTROJETADA	2	1	5	
	R. IDENTIFICADA	4	2	5	
	R. INTEGRADA	7	2	5	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	5	2	2	<i>Eu sinto que não é igual a aula presencial, mas é bem importante para todos terem conhecimento necessário de química (P06).</i>
	R. INTROJETADA	2	5	6	
R. IDENTIFICADA	2	2	2		
R. INTEGRADA	5	5	6		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P06 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P06, quando questionado sobre o ensino presencial e o não presencial, a importância que havia o que era estudado na disciplina de Química para o mercado de trabalho, curso universitário ou cotidiano, esse demonstrou concordar com o fato de ser importante para o meio acadêmico pois estimula a demonstrar um grau de seriedade dado a aprendizagem maior, mesmo

com os impactos percebidos no ensino não presencial.

Para a motivação intrínseca, o P06 apresentou no ensino presencial e, on-line pouco interesse e satisfação sobre a disciplina de Química, como pode ser visto na Tabela 23.

**Tabela 23** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P06**.

P06	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	2	3
P06	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	3	5	3

Fonte: Opinário e questionário aberto do P06 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P06, quando questionado no ensino presencial e no não presencial, percebe-se que os diferentes ambientes influenciaram no interesse, mas os dados apresentados nos questionários e opinários não estão de acordo, pois as escalas apresentam menor concordância com as afirmações, demonstrando pouca motivação intrínseca, enquanto as respostas pontuadas demonstram que o ensino presencial, era mais motivador devido a metodologias, interação e mudanças de ambiente.

- **P07**: Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior discordância das afirmações que fazem referência à desmotivação, para o ensino presencial e para o ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 24.

**Tabela 24** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **P07**.

P07	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	1	3
P07	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	3	3	3

Fonte: Opinário e questionário aberto do P07 da pesquisa.

Quando o P07 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter sentido ao participar das aulas presenciais de Química, atividades e dinâmicas, esse demonstrou não concordar com o questionamento, que se sentia curioso e que as aulas o estimulavam a querer aprender mais. Já no questionário aberto, sobre o ensino não presencial, enfatizou uma perda de vontade, devido ao cansaço que

sentia.

Na motivação extrínseca, o P07 apresentou no ensino presencial, para a regulação externa e a regulação introjetada, concordar menos com algumas afirmações, demonstrando não ter tendência para esses estilos regulatórios da motivação extrínseca, mas maior concordância com a regulação identificada e integrada, mostrando atribuir um valor maior ao que estudava na disciplina de Química. No ensino não presencial, demonstrou concordar mais com a regulação integrada, como pode ser visto na Tabela 25.

**Tabela 25** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P07**.

P07	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	2	4	3	<i>Sim me dava maior suporte. me sentia desafiada a novas coisas, porque era matéria diferente do ensino fundamental (P07).</i>
	R. INTROJETADA	2	4	6	
	R. IDENTIFICADA	4	5	7	
	R. INTEGRADA	5	5	6	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	5	4	4	<i>Sim, me sinto feliz por realizar o que é proposto, por que isso testa o meu conhecimento (P07).</i>
	R. INTROJETADA	4	3	5	
R. IDENTIFICADA	3	4	4		
R. INTEGRADA	5	3	5		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do P07 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P07, quando questionado sobre o ensino presencial e no não presencial, a importância que tinha para ele o que era estudado na disciplina de Química para o mercado de trabalho, curso universitário ou cotidiano, esse demonstrou concordar com o fato de ser importante para o contexto no qual está inserido e ressaltou que, no ensino não presencial, também sentia uma certa satisfação realizando o que lhe era proposto. Essas relações estabelecem uma coerência com o grau de concordância e discordância apontada pelo participante nos diferentes opinários.

Para a motivação intrínseca, o P07 apresentou no ensino presencial um interesse e satisfação menor ao estudar a disciplina de Química, enquanto no formato on-line apresenta maior concordância com as afirmações, como pode ser visto na Tabela 26.

**Tabela 26** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **P07**.

P07	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	4	4
P07	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	5	5

Fonte: Opinário e questionário aberto do P07 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo P07, quando questionado no ensino presencial e no não presencial, o participante destacou que se sentia satisfeito no presencial, mas que, no não presencial, dava-lhe preguiça por ser sobrecarregado. Os dados apresentados nos questionários e opinários, porém, não estão de acordo, pois as escalas apresentam menor concordância com as afirmações, demonstrando pouca motivação intrínseca. A resposta indica maior motivação intrínseca no formato on-line, enquanto as respostas pontuadas demonstram pouca satisfação. O grau de concordância do participante com as afirmações é maior.

- **2º ANO DO ENSINO MÉDIO**

- **S01:** Sobre a desmotivação, o participante S01 apresentou maior grau de discordância das afirmações, no ensino presencial e no ensino não presencial, mostrando ser pouco desmotivado em relação à disciplina de Química, conforme pode ser visto na Tabela 27.

**Tabela 27** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S01**.

S01	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	3	3
S01	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	1	2	3

Fonte: Opinário e questionário aberto do S01 da pesquisa.

Sobre o ensino presencial, o S01 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter sentido com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades que

ocorriam. Ele respondeu que as aulas práticas laboratoriais é que causavam animação, mesmo com seu grau de discordância das afirmações sobre a desmotivação ter sido aparente. Para o ensino não presencial, o participante evidencia que as aulas on-line não lhe provocavam tanta vontade de estudar.

Na motivação extrínseca, em um panorama geral, o S01 apresentou no ensino presencial, maior grau de concordância com as regulações identificada e integrada e demonstrou ter menor tendência em apresentar os estilos regulatórios externo e introjetada. No ensino não presencial, o grau de concordância e discordância apresentado foi bem variado, o que dificulta determinar qual o estilo motivacional que o participante mostrou maior tendência, como pode ser visto na Tabela 28.

**Tabela 28** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S01**.

S01	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	5	4	<i>Davam suporte para ter maior entendimento para o curso universitário e a carreira que eu quero seguir, principalmente em algumas matérias específicas na química, tendo assim um conhecimento básico para algumas matérias da faculdade (S01).</i>
	R. INTROJETADA	3	3	5	
	R. IDENTIFICADA	5	3	6	
	R. INTEGRADA	6	3	5	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	2	7	3	<i>Sim, proporciona o conhecimento para o curso universitário e minha carreira, mas com as aulas on-line não estimulam muita vontade de aprender e é um pouco mais difícil a compreensão da matéria (S01).</i>
	R. INTROJETADA	4	5	4	
	R. IDENTIFICADA	3	3	7	
R. INTEGRADA	5	4	3		

Fonte: Opinário e questionário aberto do S01 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo S01, é possível notar que, no ensino presencial, o participante conseguia atribuir melhor uma certa importância para estudar a Química, mostrando uma coerência com os estilos regulatórios que apresentou no opinário. Já no questionamento sobre o ensino presencial, demonstrou uma certa confusão nas relações estabelecidas, em relação à importância que atribuía na aquisição do conhecimento, e também em como estava ocorrendo esse processo nas aulas on-line.

Para a motivação intrínseca, o S01 apresentou no ensino presencial, um interesse e satisfação maior ao estudar a disciplina de Química do que no ensino no formato *on-line*, como pode ser visto na Tabela 29.

**Tabela 29** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S01**.

S01	ENSINO PRESENCIAL	QUESTIONÁRIO ABERTO
-----	-------------------	---------------------

	<b>R. INTRÍNSECA</b>	5	5	6	<i>Sim, pois era mais fácil de resolver alguma dúvida pessoalmente e perguntar alguma curiosidade aleatória sobre o assunto da aula (S01).</i>
	<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>
	<b>R. INTRÍNSECA</b>	6	4	4	<i>Não, sinto que dificulta a compreensão da matéria muitas vezes por não ter uma abertura tão grande para tirar dúvidas, ou muitas vezes temos distrações que podem fazer perder o interesse nas aulas (S01).</i>

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S01 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo S01, quando questionado no ensino presencial, percebe-se que a logística de como ocorriam as aulas facilitavam seu processo de aprendizagem, mas nas aulas não presenciais, ele não tinha a mesma facilidade pelas perturbações externas do ambiente em que o participante estava que prejudicava o seu empenho e interesse. Com isso, é possível notar que as mudanças no ensino afetaram a motivação em estudar a disciplina de Química do participante.

- **S02:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior discordância das afirmações que fazem referência à desmotivação no ensino presencial e no ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 30.

**Tabela 30** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S02**.

<b>S02</b>	<b>ENSINO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>
	<b>AMOTIVAÇÃO</b>	7	2	1	<i>Me sentia, a maneira como as aulas eram conduzidas, me agradavam muito. Os conteúdos e principalmente os experimentos em prática deixavam interesse ainda maior (S02).</i>
	<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>
	<b>AMOTIVAÇÃO</b>	2	3	3	<i>As aulas a distância, no momento atual não estão me agradando. A empolgação que tinha dentro da sala de aula diminuiu a ponto das aulas se tornarem tediosas (S02).</i>

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S02 da pesquisa.

Para a desmotivação no ensino presencial, o S02 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter tido com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades que ocorriam. Ele respondeu que se sentia bem, principalmente entre a relação teórica e prática. Para o ensino não presencial, o participante evidencia que as aulas on-line não lhe agradam e se tornaram entediadas ao participante. Pelos questionamentos, houve uma variação no estilo motivacional do participante para

diferentes formatos de ensino.

Na motivação extrínseca, o S02 apresentou no ensino presencial, para a regulação externa e a regulação introjetada, concordar menos com algumas afirmações, demonstrando não ter tendência para esses estilos regulatórios da motivação extrínseca, mas maior concordância com a regulação identificada e integrada, mostrando atribuir um valor mais ao que estuda na disciplina de Química. No ensino não presencial, demonstrou diferentes graus de concordância com as regulações introjetada e integrada e discordância nas regulações externa e identificada, conforme as análises das regulações, como pode ser visto na Tabela 31.

**Tabela 31** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S02**.

S02	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	1	6	1	<i>Tem utilidade tanto no cotidiano tanto para preparação para o mercado de trabalho mas, com certeza é mais importante no meu caso para desempenho em vestibulares. Me sentia bem e desafiado em certas vezes sobre o que era proposto pelos professores (S02).</i>
	R. INTROJETADA	1	1	6	
	R. IDENTIFICADA	5	1	6	
	R. INTEGRADA	6	1	6	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	4	7	4	<i>Sim, por mais que seja a distância, mantém sua importância para a preparação (S02).</i>
	R. INTROJETADA	3	5	6	
R. IDENTIFICADA	5	4	3		
R. INTEGRADA	3	5	5		

Fonte: Opinário e questionário aberto do S02 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo S02, quando questionado sobre o ensino presencial e no não presencial a importância que havia o que era estudado na disciplina de Química para o mercado de trabalho, curso universitário ou cotidiano. Ele demonstrou concordar mais com o uso do conhecimento adquirido nos vestibulares, durante o ensino presencial. No ensino on-line, ele relata que, mesmo sendo a distância, ainda é importante estudar para os vestibulares. Essas relações estabelecem uma coerência com o grau de concordância e discordância apontada pelo participante nos diferentes opinários, quando se percebe que o estilo regulatório de maior importância para o participante é o da regulação integrada.

Na motivação intrínseca, o S02 apresentou, no ensino presencial, maior interesse em estudar a disciplina de Química do que no ensino no formato on-line, como pode ser visto na Tabela 32.

**Tabela 32** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S02**.

S02	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. INTRÍNSECA	6	7	6	<i>Sim, eu particularmente tenho um fascínio pela matéria e a maneira que eu já havia dito, que a aula era 'dirigida', deixavam ainda melhor. A interação com os alunos e diálogo sobre os novos temas era muito recorrente e gratificante (S02).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. INTRÍNSECA	5	5	5	<i>Me sinto um pouco animado. A interação a distância se torna maçante não há grande estímulo além do individual para me fazer estudar o pesquisar a fundo (S02).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S02 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo S02, quando questionado no ensino presencial e no não presencial, percebe-se que a interação que havia dentro da sala de aula com os outros colegas, professores e metodologias utilizadas, o faziam ter mais interesse em estudar a disciplina de Química, o que, no formato on-line diminuía e acabou afetando o interesse do participante, mesmo com um grau de importância maior dado ao estudo da disciplina.

- **S03:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior discordância das afirmações que fazem referência à desmotivação, para o ensino não presencial. Para o ensino presencial, foi mais variado o grau de concordância nas afirmações, conforme pode ser visto na Tabela 33.

**Tabela 33** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S03**.

S03	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	AMOTIVAÇÃO	5	4	1	<i>Me sinto curiosa sobre tais conteúdos estudados, pois por trás de um acontecimento sempre tem outro lado que não vemos/percebemos (S03).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	AMOTIVAÇÃO	1	2	1	<i>Não me causa tanta animação, pois não tem experiência e interação com como nas aulas presenciais (S03).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S03 da pesquisa.

Para a desmotivação no ensino presencial, o S03 foi questionado sobre a falta de animação que poderia ter havido com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades que ocorriam. Ele respondeu que gerava mais curiosidade. Para o ensino não presencial, o participante evidencia que as aulas não lhe agradavam, pois ocorreu uma perda considerada importante das aulas práticas e a interação com outras pessoas. Pelos questionamentos, houve uma variação no estilo motivacional do

participante, em relação aos diferentes formatos de ensino.

Na motivação extrínseca, o S03 mostrou-se mais imparcial aos estilos de regulação no ensino presencial e no ensino não presencial, ocorreu uma discordância maior em relação aos estilos regulatórios, como pode ser visto na Tabela 34.

**Tabela 34** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S03**.

S03	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	3	5	4	<i>Me dá um suporte hoje para universidade que estou em mente, mas todos os fenômenos terem relação com a química, ou seja, a química é essencial (S03).</i>
	R. INTROJETADA	4	3	5	
	R. IDENTIFICADA	4	3	5	
	R. INTEGRADA	5	4	4	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	5	1	<i>Me prepara para o curso universitário, apesar que pela internet é mais complicado (S03).</i>
	R. INTROJETADA	4	5	2	
R. IDENTIFICADA	4	3	4		
R. INTEGRADA	3	3	4		

Fonte: Opinário e questionário aberto do S03 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S03 apresentou uma tendência para a regulação identificada, o que demonstra uma importância atribuída pelo aluno ao seu conhecimento, valorizando aquilo que ele aprende, mesmo que, por um motivo externo ao 'eu', pontua que, no ensino não presencial, havia uma dificuldade maior. Ao se cruzarem as informações cedidas nos questionários, com o que foi colocado no opinário para as afirmações, observa-se uma incoerência, pois nos opinários a tendência das respostas foi mais para a imparcialidade.

Na motivação intrínseca, o S03 apresentou, no ensino presencial, pouco interesse e satisfação em estudar a disciplina de Química e, quanto ao formato on-line foi mais imparcial na maioria das afirmações, como pode ser visto na Tabela 35.

**Tabela 35** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S03**.

S03	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	4	5	<i>São interessantes no meu ponto de vista, como dito eu me sentia curiosa e surpresa sobre itens não imaginava que aconteciam (S03).</i>
ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO	
R. INTRÍNSECA	7	4	4	<i>Não me sinto tão curiosa e animado, apesar de todos os professores serem ótimos, prefiro as aulas presenciais, estar cara a cara com o professor para tirar dúvidas, apesar que por via internet também pode, mas não é a mesma coisa (S03).</i>	

Fonte: Opinário e questionário aberto do S03 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S03 pontuou que, no ensino presencial, sua curiosidade era mais aparente e instigada, ao contrário do

ensino não presencial, sobre o qual ressaltou que não se sentia da mesma forma e, ao se cruzarem as informações cedidas nos questionários com o que foi colocado nos opinários para as afirmações, observa-se o que, no formato on-line, ocorreu uma diminuição do interesse do participante, devido à diminuição de estímulos externos afetando seu interesse e curiosidade.

- **S04:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior grau de discordância das afirmações que fazem referência à desmotivação no ensino presencial, já no ensino não presencial, também ocorreu um grau de discordância, conforme pode ser visto na Tabela 36.

**Tabela 36** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S04**.

<b>S04</b>	<b>ENSINO PRESENCIAL</b>			<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>	
	<b>AMOTIVAÇÃO</b>	7	1	1	<i>Na verdade, super me animava. gostava bastante das aulas de laboratório (S04).</i>
	<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>			<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>	
	<b>AMOTIVAÇÃO</b>	2	3	2	<i>É algo novo e diferente ainda, é legal, consigo entender a matéria, e se não, posso tranquilamente perguntar para a professora, assistir outros vídeos aulas. Gosto bastante me adaptei, mas ainda prefiro as aulas presenciais (S04).</i>

**Fonte:** Opinário e questionário aberto do S04 da pesquisa.

Para a desmotivação no ensino presencial, o S04 foi questionado da falta de animação que poderia ter tido com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades que ocorria, esse discordou e afirmou que gostava das aulas laboratoriais. Para o ensino não presencial, o participante evidencia que se adaptou as aulas on-line mas que prefere o presencial. Pelos questionamentos, houve pouca variação no estilo motivacional do participante, em relação aos diferentes formatos de ensino, mas, no ensino presencial, demonstrou ser menos desmotivado.

Na motivação extrínseca, o S04 apresentou, no ensino presencial, um grau de concordância maior com a regulação integrada, demonstrando ter maior tendência a esse estilo regulatório da motivação extrínseca. No ensino não presencial, demonstrou maior grau de concordância, também, na regulação integrada, como pode ser visto na Tabela 37.

**Tabela 37** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S04**.

S04	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	1	7	1	<i>Particularmente, acho que todo conteúdo passado é importante tanto para o mercado de trabalho quanto para o conhecimento e aprendizado. Sobre o que me era proposto em sala depende muito, creio que cada um tem um gosto e se identifica mais com um conteúdo (S04).</i>
	R. INTROJETADA	1	3	6	
	R. IDENTIFICADA	3	3	7	
	R. INTEGRADA	5	1	6	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	6	2	<i>Independentemente do método de ensino, quem quer aprender para passar num bom curso universitário busca aprender de qualquer forma, on-line ou não. Diante do que é proposto acho supertranquilo, você tem mais tempo, pode tirar dúvidas com maior facilidade (S04).</i>
	R. INTROJETADA	4	5	5	
R. IDENTIFICADA	5	4	6		
R. INTEGRADA	5	5	6		

Fonte: Opinário e questionário aberto do S04 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S04 apresentou uma tendência para a regulação integrada, que o estilo motivacional extrínseco mais autônomo e se aproxima mais do estilo motivacional intrínseco, pois atribui grande importância ao que é estudado na disciplina, independentemente de ser no ensino presencial ou não presencial e, ao se cruzarem essas informações com o que foi colocado no opinário para as afirmações, observa-se coerência.

Na motivação intrínseca, o S04 apresentou, no ensino presencial, maior concordância nas afirmações. No formato on-line, também houve concordância com as afirmações, porém, em um nível menor, se comparado ao ensino presencial, como pode ser visto na Tabela 38.

**Tabela 38** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S04**.

S04	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	7	7	<i>Tudo que é novo e diferente em sala de aula se torna mais interessante já que saímos do cotidiano ao entrar em sala, ouvir o professor falar e fazermos atividade para algo mais diferente como a aula em laboratório, dinâmicas, etc. (S04).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
R. INTRÍNSECA	5	5	2	<i>Na realidade não vejo muita diferença sobre ter mais curiosidade on-line ou em aula presencial, tenho mais curiosidade em conteúdo que me super interessam, que eu gosto (S04).</i>	

Fonte: Opinário e questionário aberto do S04 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S04 pontuou que as aulas presenciais podem dar um estímulo maior por ter contato com diferentes metodologias de ensino, mas que, independentemente disso, considera todo

conhecimento importante e, quando comparada com a motivação apresentada no ensino não presencial, pode-se afirmar que é um participante mais motivado, que tem autonomia e interesse maior em estudar dentro ou fora da sala de aula.

- **S05:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior grau de discordância das afirmações que fazem referência à desmotivação no ensino não presencial, já no ensino presencial, maior grau de concordância, conforme pode ser visto na Tabela 39.

**Tabela 39** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S05**.

S05	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	6	3	4
S05	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	1	1

Fonte: Opinário e questionário aberto do S05 da pesquisa.

Para a desmotivação no ensino presencial, o S05 foi questionado da falta de animação que poderia ter tido com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades que ocorria, esse discordou e afirmou que gostava das coisas novas que aprendia fazendo. Para o ensino não presencial, o participante relata não possuir ânimo e que prefere o presencial.

Na motivação extrínseca, o S05 apresentou no ensino presencial, um grau de concordância maior com a regulação integrada, demonstrando ter maior tendência para esse estilo regulatório da motivação extrínseca. No ensino não presencial, demonstrou maior concordância na regulação introjetada, como pode ser visto na Tabela 40.

**Tabela 40** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S05**.

S05	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	3	5	3	<i>Sim, concordo totalmente, tínhamos o apoio do professor para tirar dúvidas que resolver no quadro, facilitava muito (S05).</i>
	R. INTROJETADA	1	4	5	
	R. IDENTIFICADA	3	3	5	
	R. INTEGRADA	5	5	5	
ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO		
R. EXTERNA	2	5	1	<i>Sim, depende de mim, se eu tiver interesse querer estudar para aumentar meu conhecimento, eu consigo (S05).</i>	
R. INTROJETADA	5	5	3		
R. IDENTIFICADA	3	3	3		
R. INTEGRADA	3	3	3		

Fonte: Opinário e questionário aberto do S05 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S05 apresentou no ensino presencial uma maior tendência para a regulação integrada, com o estilo motivacional extrínseco mais autônomo, concordando com o fato de que aprender Química é importante. Quanto ao não presencial, mostrou que havia uma tendência em se adequar à vontade própria para estudar e aprender mais.

Na motivação intrínseca, o S05 apresentou no ensino presencial, maior concordância nas afirmações e no formato on-line, foi maior a discordância com as afirmações, como pode ser visto na Tabela 41.

**Tabela 41** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S05**.

S05	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	6	4
S05	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	3	3	1

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S05 da pesquisa.

Com a análise das respostas dadas pelo S05, quando questionado sobre o ensino presencial, percebe-se que o participante conseguiu focar mais nos conteúdos passados, assim se empenhava mais em aprender. No ensino não presencial, ressaltou que não tinha a mesma curiosidade e que as interferências do ambiente no qual estava inserido para as aulas tirava-lhe a atenção. Com isso, é possível notar que, com as mudanças no ensino, afetou-se a motivação do participante para estudar a disciplina de Química.

- **S06:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou maior grau de discordância das afirmações que fazem referência à desmotivação no ensino presencial, já no ensino não presencial, também ocorreu um grau de discordância, conforme pode ser visto na Tabela 42.

**Tabela 42** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S06**.

S06	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	6	3	1
S06	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	4	4	3

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S06 da pesquisa.

Para o S06, quando questionado sobre a falta de animação que tinha com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades que ocorria no ensino presencial, esse discordou e afirmou que se sentia animado com as aulas na sala de aula. Para o ensino não presencial, o participante afirma que não se sente como no ensino presencial, e que, na realidade, se sentia esgotado. Pelos questionamentos, houve pouca variação no estilo motivacional do participante, em relação aos diferentes formatos de ensino, mas, no ensino presencial, demonstra ser menos desmotivado.

Na motivação extrínseca, o S06 apresentou no ensino presencial, um grau de concordância maior com as regulações identificada e integrada, demonstrando ter maior tendência para esses estilos regulatórios. No ensino não presencial, demonstrou maior grau de concordância, com a regulação externa, como pode ser visto na Tabela 43.

**Tabela 43** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S06**.

S06	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	3	6	3	<i>Sim, as aulas presenciais sem dúvida eram muito melhores e eu entendia com mais facilidade tudo (S06).</i>
	R. INTROJETADA	1	4	4	
	R. IDENTIFICADA	7	4	5	
	R. INTEGRADA	5	5	4	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	5	5	3	<i>Não acho que dão, não pelo fato de a professora não saber explicar e sim pelo fato de não termos contato com ela diretamente (S06).</i>
	R. INTROJETADA	4	2	4	
	R. IDENTIFICADA	3	4	4	
R. INTEGRADA	4	1	3		

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S06 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários sobre o ensino presencial na aprendizagem da disciplina de Química, S06 ressaltou que as aulas presenciais eram melhores e que tinha mais facilidade com elas. No ensino não presencial, afirmou que as aulas on-line não agregam conhecimento para o mercado de trabalho, vestibulares, etc. por não estarem mais próximos da professora, estabelecendo uma coerência com o estilo regulatório que demonstrou no opinário, em que as ações derivam do meio externo.

Na motivação intrínseca, o S06 apresentou, no ensino presencial, maior concordância nas afirmações e, no formato on-line, foi também que houve concordância com as afirmações em um nível menor, se comparado ao ensino

presencial, como pode ser visto na Tabela 44.

**Tabela 44** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S06**.

S06	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	4	5	7
S06	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	4	3	4

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S06 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S06 pontuou que as aulas presenciais, podem dar um estímulo maior por ter contato com diferentes metodologias de ensino, mas que, independentemente disso, considera todo conhecimento importante. Quando comparada com a motivação apresentada no ensino não presencial, pode-se afirmar que ele é um participante mais motivado, que tem uma autonomia e interesse maior em estudar, dentro ou fora da sala de aula.

- **S07:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou menor grau de discordância nas afirmações do ensino presencial e do ensino não presencial, também ocorreu discordância, mas em maior quantidade, conforme pode ser visto na Tabela 45.

**Tabela 45** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas

S07	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	6	3	1
S07	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	2	1	1

atribuídas no questionário aberto pelo **S07**.

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S07 da pesquisa.

Para o S07, quando questionado sobre a falta de animação que tinha com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades no ensino presencial, esse discordou e afirmou que se sentia animado. Para o ensino não presencial, o participante afirma que é um formato que pode trazer exaustão, mesmo sendo uma nova experiência, mas que era boa. Pelos questionamentos, houve pouca variação no estilo motivacional do participante, no ensino presencial demonstra ser menos desmotivado.

Na motivação extrínseca, o S07 apresentou no ensino presencial um grau de

concordância maior com a regulação integrada e no ensino não presencial, como pode ser visto na Tabela 46.

**Tabela 46** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S07**.

S07	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	3	7	3	<i>Sim, ajudam bastante para me preparar para o mercado de trabalho me dando experiência e conhecimento (S07).</i>
	R. INTROJETADA	3	3	5	
	R. IDENTIFICADA	3	4	7	
	R. INTEGRADA	5	5	5	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	4	6	1	<i>Sim, tem muita relação com o cotidiano, me sinto satisfeita com o conteúdo proposto ele me dá mais conhecimento acerca dos conteúdos novos que são passados (S07).</i>
	R. INTROJETADA	2	6	5	
R. IDENTIFICADA	6	2	5		
R. INTEGRADA	6	5	6		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S07 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários sobre o ensino presencial na aprendizagem da disciplina de Química, S07 ressaltou que o que é estudado nas aulas presenciais ajuda no mercado de trabalho, com experiência e conhecimento. Nas aulas on-line, afirmou que o que estuda tem muita relação com o cotidiano e prepara para a futura aquisição de conhecimento. O participante demonstrou reconhecer que o que estuda na disciplina de Química é importante para o seu futuro, independentemente de ser pelo ensino presencial ou pelo ensino não presencial.

Na motivação intrínseca, o S07 apresentou maior concordância nas afirmações dos dois formatos de ensino, com uma oscilação de resposta em uma das afirmações do ensino não presencial, como pode ser visto na Tabela 47.

**Tabela 47** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S07**.

S07	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	6	6	7	<i>Sim muito interessante, total satisfação a vontade de adquirir mais conhecimento, pois assim aprenderia mais e teria um bom desempenho na matéria (S07).</i>
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				
	R. INTRÍNSECA	6	6	1	<i>Sinto vontade de descobrir coisas novas e aprender melhor com as aulas on-line, sinto que tudo está no caminho certo ao que se é proposto para as atividades (S07).</i>

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S07 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S07 pontuou que, nas aulas presenciais sentia total satisfação, pois aprendia mais e tinha um bom desempenho. No ensino não presencial, destacou que sentia mais vontade de aprender e ter um melhor desenvolvimento no que lhe era proposto fazer. Com isso,

é possível notar que os diferentes formatos de ensino não afetaram tão bruscamente a motivação em estudar a disciplina de Química do participante, que apresenta uma motivação mais autônoma, o que é coerente com a Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017).

- **S08:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou grau de discordância nas afirmações do ensino presencial e do ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 48.

**Tabela 48** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S08**.

S08	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	6	2	1
S08	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	2	3

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S08 da pesquisa.

Para o S08, quando questionado sobre a falta de animação que tinha com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades no ensino presencial, esse participante dá uma resposta breve e cita que só o momento que está estudando que tem interesse e, para o ensino não presencial, afirma que a plataforma utilizada para as aulas no Estado, o *Teams*, causava-lhe sono. Difícil afirmar quão desmotivado o S08 era nas diferentes formas de ensino.

Na motivação extrínseca, o S08 apresentou no ensino presencial e on-line um grau de maior de concordância com a regulação integrada, como pode ser visto na Tabela 49.

**Tabela 49** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S08**.

S08	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	2	7	3	<i>Eu aceitava o que vinha e fazia não tinha um motivo, além de ser feito (S08).</i>
	R. INTROJETADA	1	3	5	
	R. IDENTIFICADA	6	4	6	
	R. INTEGRADA	6	4	7	
ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO		
R. EXTERNA	4	4	4	<i>As tarefas são boas para aprender mais (S08).</i>	
R. INTROJETADA	5	4	5		
R. IDENTIFICADA	5	5	4		
R. INTEGRADA	6	5	5		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S08 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários sobre o ensino presencial na aprendizagem da disciplina de Química, S08 ressaltou que fazia o que lhe era

proposto sem uma intenção de fato, apenas fazia. Isso demonstra uma tendência para a regulação externa em que as ações são derivadas do meio externo, sem intenção ou vontade do indivíduo em executá-las (RYAN; DECI, 2017). No ensino não presencial, o S08 demonstrou ter interesse em resolver as tarefas e com mais possibilidade de aprendizagem. Pelo que se afirmou nas questões, não há uma coerência com o estilo de regulação evidenciada nos opinários.

Na motivação intrínseca, o S08 apresentou maior concordância nas afirmações do ensino presencial, mas o não presencial foi pouca diferença de concordância, como pode ser visto na Tabela 50.

**Tabela 50** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S08**.

S08	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	6	7
S08	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	6	5	5

Fonte: Opinário e questionário aberto do S08 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S08 pontuou que as aulas presenciais lhe causavam curiosidade dependendo do tema abordado. No ensino não presencial, destacou que é puxado, pois é sobrecarregado e que sua preferência era o ensino presencial. Mesmo concordando mais com as afirmações da motivação intrínseca, é notável perceber que, pelas respostas dos questionários, esse participante apresenta uma motivação guiada por motivos externos.

- **S09**: Sobre a desmotivação, o participante apresentou grau de discordância nas afirmações do ensino presencial e do ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 51.

**Tabela 51** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S09**.

S09	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	7	3	2
S09	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	1	1	1

Fonte: Opinário e questionário aberto do S09 da pesquisa.

Para o S09, quando questionado sobre a falta de animação que tinha com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades no ensino presencial, esse participante discordou e afirmou que gostava das aulas presenciais, pois gostava as aulas eram mais dinâmicas e havia a interação com outros colegas. Quando questionado sobre o ensino presencial, demonstra não concordar com as afirmações de desmotivação e mostra uma consciência da situação atual pela qual o sistema educacional está passando, ao pontuar que está se adaptando ao processo.

Na motivação extrínseca, o S09 apresentou no ensino presencial maior concordância com a regulação identificada e no on-line com a regulação integrada, como pode ser visto na Tabela 52.

**Tabela 52** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S09**.

S09	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
	R. EXTERNA	1	6	2	<i>Curso universitário, me sentia segura sabendo que aquele conteúdo será importante para prestar vestibulares e futuramente entrar em uma faculdade (S09).</i>
	R. INTROJETADA	2	3	6	
	R. IDENTIFICADA	7	2	6	
	R. INTEGRADA	6	3	5	
ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO		
R. EXTERNA	3	7	1	<i>Curso universitário, as atividades propostas estão sendo fundamentais pois estimula o conhecimento sobre o conteúdo que está sendo ensinado (S09).</i>	
R. INTROJETADA	3	4	5		
R. IDENTIFICADA	4	1	3		
R. INTEGRADA	5	3	5		

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S09 da pesquisa.

Na análise das respostas dos questionários, S09 ressaltou tanto para o ensino presencial, quanto para o ensino não presencial, a importância que existe em estudar a disciplina de Química para se ter uma boa formação acadêmica. Isso demonstra estima do participante pela trajetória construída para se alcançar um bom conhecimento, o que reflete valorização com aquilo que aprende (RYAN; DECI, 2017).

Na motivação intrínseca, o S09 apresentou maior concordância nas afirmações do ensino presencial. No ensino não presencial, também houve uma certa concordância com as afirmações, como pode ser visto na Tabela 53.

**Tabela 53** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S09**.

S09	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	6	5	6
S09	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	5	1

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S09 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S09 pontuou que, nas aulas presenciais, a possibilidade de poder tirar mais dúvidas com o professor era essencial para a aprendizagem, já no ensino on-line, ele destacou que as aulas auxiliam a complementar o conteúdo, o que denota uma satisfação tanto em um formato de ensino, como em outro.

- **S10:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou grau de discordância nas afirmações para o ensino presencial e do ensino não presencial, mas mais acentuada no não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 54.

**Tabela 54** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S10**.

S10	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	5	2	1
S10	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	3	3	1

Fonte: Opiniário e questionário aberto do S10 da pesquisa.

Para o S10, quando questionado sobre a falta de animação que sentia com as aulas experimentais, as dinâmicas e outras atividades no ensino presencial, o participante afirma que gostava delas, mais por causa da didática da professora. O ensino on-line, porém, não lhe agradava tanto. Essas considerações apontadas pelo S10 e o grau de discordância dos opinários demonstram que ele é um participante mais motivado.

Na motivação extrínseca, o S10 apresentou no ensino presencial uma concordância maior nas regulações introjetada e integrada e, no on-line, um grau de maior de discordância com a regulação identificada, como pode ser visto na Tabela 55.

**Tabela 55** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S10**.

S10	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	3	6	1

	<b>R. INTROJETADA</b>	2	5	5	<i>Me dá um maior suporte para poder realizar as provas como o Enem (S10).</i>	
	<b>R. IDENTIFICADA</b>	1	1	5		
	<b>R. INTEGRADA</b>	1	5	5		
	<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>	
	<b>R. EXTERNA</b>	4	5	1	<i>Um pouco apenas, aulas presenciais são melhores (S10).</i>	
	<b>R. INTROJETADA</b>	3	4	4		
	<b>R. IDENTIFICADA</b>	3	3	3		
<b>R. INTEGRADA</b>	5	3	4			

Fonte: Opinário e questionário aberto do S10 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários sobre o ensino presencial na aprendizagem da disciplina de Química, S10 pontuou que estudar os conteúdos de Química dá um suporte maior ao Enem, mostrando uma importância atribuída à ação, o que está de acordo com as regulações evidenciadas nos opinários. Para o ensino não presencial, o participante ressaltou que não gosta tanto de estudar nesse formato o que acentua seu grau de discordância da regulação demonstrada no opinário.

Na motivação intrínseca, o S10 apresentou maior concordância nas afirmações do ensino presencial, mas menor no ensino não presencial, como pode ser visto na Tabela 56.

**Tabela 56** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S10**.

<b>S10</b>	<b>ENSINO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>	
	<b>R. INTRÍNSECA</b>	5	2	5	<i>Com certeza era mais interessante, aprendia mais fácil (S10).</i>	
	<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>	
	<b>R. INTRÍNSECA</b>	7	4	2	<i>Não gosto muito (S10).</i>	

Fonte: Opinário e questionário aberto do S10 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S10 pontuou que as aulas presenciais lhe eram mais interessantes. No ensino não presencial, destacou que não gostava muito. Mesmo concordando mais com as afirmações da motivação intrínseca, é notável perceber pelas respostas dos questionários que esse participante apresenta uma motivação guiada por motivos externos.

- **S11**: Sobre a desmotivação, o participante apresentou grau de discordância nas afirmações do ensino presencial e do não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 57.

**Tabela 57** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas atribuídas no questionário aberto pelo **S11**.

<b>S11</b>	<b>ENSINO PRESENCIAL</b>	<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>
------------	--------------------------	----------------------------

	<b>AMOTIVAÇÃO</b>	7	1	1	<i>Eu adorava as aulas de química presenciais sempre tinha alguma dinâmica e eu sempre me encantei por isso. A teoria também é ótima, assim como a prática principalmente quando se é físico-química (S11).</i>
	<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>
	<b>AMOTIVAÇÃO</b>	3	1	1	<i>Não claro, na verdade tenho me sentido cada vez mais desanimada para estudar, e não somente na aula de Química. Atualmente a professora está passando o melhor assunto de química possível, meu favorito sem dúvidas, mas mesmo assim não consigo ter motivação para prestar atenção (S11).</i>

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S11 da pesquisa.

Para o S11, quando questionado sobre a falta de animação que tinha com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades no ensino presencial, esse participante pontuou que adorava as aulas de Química e as dinâmicas que nela ocorriam. Para o ensino não presencial, afirmou que, mesmo sendo um assunto de que gosta, não se sentia motivado para prestar atenção, mas, ao se analisar o grau de discordância nas afirmações do opinário, é possível ver que não é desmotivado, pois não concorda com as afirmações.

Na motivação extrínseca, o S11 apresentou no ensino presencial maior grau de concordância com a regulação integrada, e quanto ao ensino não presencial, apresentou mais concordância com a regulação introjetada, como pode ser visto na Tabela 58.

**Tabela 58** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S11**.

	<b>ENSINO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>
	<b>S11</b>	<b>R. EXTERNA</b>	1	7	1
<b>R. INTROJETADA</b>		1	4	7	
<b>R. IDENTIFICADA</b>		3	1	7	
<b>R. INTEGRADA</b>		1	7	7	
<b>ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>				<b>QUESTIONÁRIO ABERTO</b>	
<b>R. EXTERNA</b>		4	4	1	<i>Não, não é a mesma coisa que a presencial, está sendo bem desmotivador (S11).</i>
<b>R. INTROJETADA</b>		7	5	4	
<b>R. IDENTIFICADA</b>		4	5	4	
<b>R. INTEGRADA</b>	4	5	3		

**Fonte:** Opiniário e questionário aberto do S11 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários sobre o ensino presencial na aprendizagem da disciplina de Química, S11 reconhece a importância de estudar Química, pois afirma que possibilitará a construção de caminhos ou uma hierarquia de metas na sua vida pessoal, o que significa que foram avaliados e levados à

congruência com outros valores (RYAN; DECI, 2017). Quanto ao ensino não presencial, o S11 demonstrou ter perdido o interesse, levando a acreditar que estava sendo desmotivado. Pelo que afirmou nas questões, há uma coerência com o estilo de regulação evidenciada nos opinários.

Na motivação intrínseca, o S11 apresentou maior concordância nas afirmações do ensino presencial e no não presencial demonstrou ser mais imparcial, como pode ser visto na Tabela 59.

**Tabela 59** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo **S11**.

S11	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	7	4
S11	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	7	4	4

Fonte: Opinário e questionário aberto do S11 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S11 pontuou que se dedicava mais no ensino presencial, por ter mais dinâmicas e estímulos a sua motivação, enquanto que, no não presencial, não sentia tanto interesse. Esse participante demonstra ter uma motivação maior no ensino presencial, mesmo com um grau mais autônomo de motivação.

- **S12:** Sobre a desmotivação, o participante apresentou um grau de discordância nas afirmações do ensino presencial e do ensino não presencial, conforme pode ser visto na Tabela 60.

**Tabela 60** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da desmotivação e respostas

S12	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	6	1	1
S12	ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	AMOTIVAÇÃO	1	2	2

atribuídas no questionário aberto pelo **S12**.

Fonte: Opinário e questionário aberto do S12 da pesquisa.

O S12, quando questionado sobre a falta de animação que tinha com as aulas experimentais, dinâmicas e outras atividades no ensino presencial, disse que sentia sim animação e que gostava da disciplina de Química no ensino presencial. No ensino

não presencial, afirmou que dependia muito da metodologia utilizada, mas ainda assim sentia vontade e animação em estudar Química.

Na motivação extrínseca, o S12 apresentou no ensino presencial um grau de maior de concordância com a regulação integrada e no ensino não presencial, apresentou uma concordância maior com a regulação introjetada, como pode ser visto na Tabela 61.

**Tabela 61** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação extrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo S12.

S12	ENSINO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	2	7	4	<i>Em perspectiva com a EaD as aulas presenciais me agregam muito mais conhecimento. Gostava muito das atividades e propostas de aulas, por serem mais interativas e dinâmicas (S12).</i>
	R. INTROJETADA	3	1	5	
	R. IDENTIFICADA	2	2	5	
	R. INTEGRADA	5	5	6	
	ENSINO NÃO PRESENCIAL				QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. EXTERNA	3	6	2	<i>Sim o acho que a cada aula amplio mais o meu conhecimento e aprendo mais sobre o que é cobrado em vestibulares, me sinto bem pois sei que é necessário para o meu futuro (S12).</i>
	R. INTROJETADA	2	5	5	
R. IDENTIFICADA	6	3	2		
R. INTEGRADA	4	4	4		

Fonte: Opinário e questionário aberto do S12 da pesquisa.

No ensino presencia, S12 ressaltou que as aulas presenciais agregavam mais conhecimento, por serem aulas interativas e dinâmicas, o que demonstra um grau de importância atribuído ao que se aprendia nas aulas. No ensino não presencial, pode-se perceber que há convergência de opiniões pois, no opinário, foi mais imparcial, mas, no questionário, demonstrou uma motivação mais autônoma, com o reconhecimento da importância do que se está estudando.

Na motivação intrínseca, o S12 apresentou maior concordância nas afirmações do ensino presencial, mas quanto ao não presencial houve pouca diferença de concordância, como pode ser visto na Tabela 62.

**Tabela 62** – Grau de concordância e discordância nas afirmações da motivação intrínseca e respostas atribuídas nos questionários abertos pelo S12.

S12	ENSINO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO
	R. INTRÍNSECA	5	7	7
ENSINO NÃO PRESENCIAL			QUESTIONÁRIO ABERTO	
R. INTRÍNSECA	6	4	3	<i>Em perspectiva ensino presencial, não. Me sinto animado na maioria das vezes mas nunca igual nas aulas presenciais (S12).</i>

Fonte: Opinário e questionário aberto do S12 da pesquisa.

Quando analisadas as respostas dos questionários, o S12 pontuou que as

aulas presenciais lhe causavam mais animação o que lhe proporcionava mais conhecimento. No ensino não presencial, destacou que sentia certa animação, mas que nas aulas on-line, isso era mais acentuado. Esse participante demonstra ter uma motivação maior no ensino presencial, mesmo com um grau mais autônomo de motivação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como parte importante do processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, a motivação tem um papel essencial, pois causa uma influência direta na qualidade do desempenho dos alunos, em participar das aulas, realizar tarefas, buscar mais conhecimento além do que é construído dentro de sala de aula ou por meios digitais. Nessa perspectiva, a Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory, SDT*); pontua que cada indivíduo pode possuir um estilo motivacional e o grau de direcionamento (RYAN; DECI, 2017).

A *SDT* traduz o estilo motivacional, isto é, a 'intensidade' com que ocorre a motivação, à medida que os graus de motivação são referentes à motivação' (SEVERO; KASSEBOEHMER, 2017). A teoria especifica dois estilos motivacionais centrais: a motivação intrínseca, em que a ação é guiada pelo interesse e prazer; e a motivação extrínseca, na qual a ação ocorre devido a uma influência externa, com o intuito de receber recompensas externas.

No contexto escolar, é muito comum se agirmos agir em função de influências externas e, nesse sentido, a motivação extrínseca pode assumir diferentes formas, que se distinguem pelo grau de internalização e integração de valores e regulação de condutas, refletindo diferentes graus de autonomia. Quanto mais internalizado e integrada é uma ação, mais a motivação é autônoma, tornando melhor a qualidade do desenvolvimento cognitivo dos alunos devido ao interesse e à persistência demonstrados (RYAN; DECI, 2017).

No Ensino de Ciências, especialmente, na disciplina de Química, isso não é diferente, a motivação é parte importante desse processo. Mesmo que a motivação seja um processo interno, o contexto no qual esse indivíduo está inserido, pode interferir nesses níveis motivacionais e, conseqüentemente, influencia na aprendizagem da disciplina de Química, tornando-a ou não, mais significativa e de qualidade.

Partindo disso, o objetivo da pesquisa consistiu em analisar as implicações causadas na motivação dos alunos com as mudanças nos formatos de ensino no ano de 2020, de acordo com os estilos de regulação da Teoria da Autodeterminação, por meio de opinários e questionários abertos com discentes do 1º e do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual de um município no interior de Mato Grosso. Além disso, o intuito da pesquisa era fazer também uma investigação em como era a

motivação dos alunos no ensino presencial, dentro do ambiente educacional e, o no ensino não presencial, com o uso das aulas on-line sobre a disciplina de Química.

Para a coleta de dados, os instrumentos utilizados foram opinários e questionários abertos, distribuídos em duas etapas, sendo que cada etapa era referente à motivação presente nos formatos de ensino ao se estudar a disciplina de Química. A primeira etapa era sobre o ensino presencial, vivenciada no início do ano letivo de 2020, e a segunda etapa era sobre o ensino não presencial, que se iniciou no mês de março de 2020, após o decreto de pandemia global e a exigência de medidas básicas de saúde, como o isolamento social.

Partindo das análises dos dados coletados, inicialmente, foi possível notar uma discrepância na quantidade de alunos que optaram e tinham a possibilidade de realizar as aulas não presenciais (on-line) comparada aos alunos que não podiam. Essa situação afetou diretamente na quantidade de participantes convidados para realizarem a pesquisa. Dentro desse grupo de 45 alunos, on-line, apenas 19 participaram com efetividade, respondendo às etapas da pesquisa.

Considerando a complexidade da situação na saúde do país, devido ao agravamento da pandemia da covid-19 e às mudanças repentinas pelas quais a educação do Estado de Mato Grosso passou, tanto os educadores, quanto os educandos não estavam preparados para as novas adaptações. Mesmo que o acesso à internet hoje em dia seja maior, dispor de recursos tecnológicos, tempo e atribuir à formação educacional uma prioridade maior, pode ter colocado o ensino não presencial em segundo plano. No entanto, dado o objetivo da pesquisa, a coleta de dados não tinha como fundamento, a análise de quais foram os motivos para essa baixa adesão.

Em um panorama geral, os participantes das turmas do 1º e do 2º ano do ensino médio tiveram experiências educacionais diferentes. No 1º ano do ensino médio, por ser um primeiro contato mais profundo com os conceitos, pode ter sido mais interessante ou mais difícil ocorrer uma assimilação do que fora estudado, influenciando mais no *continuum* motivacional desenvolvido para os próximos anos do ensino médio. No 2º ano do ensino médio, pelo fato de os alunos já terem um contato maior com os conteúdos e carregarem uma bagagem no desenvolvimento cognitivo e emocional sobre a disciplina, eles puderam apresentar melhor suas perspectivas e objetivos quanto ao que estudavam na sala de aula ou no formato não presencial. Essas diferentes experiências e as relações construídas no ambiente

educacional e fora dele influenciaram diretamente nos processos educacionais, com as mudanças sofridas devido à pandemia, algo a ser considerado no estudo sobre a temática da pesquisa.

Partindo da análise sobre a desmotivação dos participantes muitos demonstraram discordar mais das afirmações que eram referentes à desmotivação e, em alguns casos, com a mudança do ensino presencial para o ensino não presencial, a desmotivação aumentou relativamente. As pontuações mais relatadas nos questionários abertos sobre a questão que fazia referência à desmotivação, foram relacionadas à fraca animação que sentiam com as aulas on-line, além da baixa interação que tinham com colegas e professores, o que influenciou muito para um relativo aumento da desmotivação nos alunos com a mudança no formato de ensino.

Na motivação extrínseca, mostrou-se uma variação maior de sentimento em relação à disciplina de Química. Alguns participantes não demonstraram tanta variação, enquanto outros saíram de estilos regulatórios mais autônomos, no caso, a regulação identificada e integrada, para regulações mais condicionadas, a regulação externa e a regulação introjetada. A importância que atribuíam ao estudar Química em sala de aula, muitas vezes, estava ligada ao conhecimento que iriam adquirir para fazer um curso universitário ou a interação que tinham com outros colegas, professora (es) e a metodologia utilizada, com dinâmicas e experimentos. Com relação às aulas on-line, os participantes ressaltaram a falta que sentiam desses aspectos e que eram eles que os estimulavam a estudar e a se empenharem mais na disciplina, além de relatos da perda da motivação que estavam tendo, devido a interferências do ambiente no qual estavam inseridos.

O grau mais autônomo de motivação, a motivação intrínseca, segundo a Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2017), demonstrou estar mais acentuada nos participantes durante o ensino presencial. Em alguns casos, não ocorreu tanta oscilação no grau de concordância com as afirmações que faziam referência a esse tipo de motivação, mas foi possível notar nas respostas apresentadas nos questionários que, mesmo eles concordando com as afirmações, muitos não apresentavam uma motivação intrínseca de fato. Era mais uma motivação extrínseca de estilo regulatório integrado, o qual é mais autônomo se comparado aos outros, mas, ainda assim, o que dirige a ação, são motivos externos ao 'eu', e apresentavam uma atribuição maior para a importância do estudo da disciplina de Química, o que é

evidenciado pelo fato de que, na maioria dos casos, a motivação extrínseca, guiada pela utilização de estímulos que não a própria atividade, é mais frequente.

Contudo, com a grande variação de concordância e discordância dos alunos nas afirmações apresentadas para cada estilo motivacional e nas questões abertas, é possível notar que, por se tratar de uma situação atípica e com mudanças inesperadas, em que houve pouca preparação tanto por parte dos professores e gestão escolar, como por parte dos alunos e familiares, a análise qualitativa dos instrumentos de coletas de dados mostra que é necessário maior profundidade em todos os interferentes que ocorreram e ocorrem nesse processo de ensino aprendizagem na disciplina de Química, o que abre caminho para uma investigação mais afunilada sobre todo esse contexto no ambiente educacional.

Outro ponto que deve ser levado em consideração são as consequências que a oscilação na motivação desses participantes apresentou durante a pesquisa. Esse fator é preocupante para o futuro da educação no país, pois pode gerar vários outros problemas, principalmente, relacionados à defasagem de aprendizagem dos alunos e problemas psicológicos e emocionais que podem ser desenvolvidos com a falta da normalidade ao qual estavam todos acostumados antes da pandemia da covid-19.

Assim é preciso considerar que, com os dados apresentados, muitas questões problemáticas que eram deixadas de lado no ensino de Química, precisam ser vistas após todas essas mudanças, como exemplo, as melhorias no processo de ensino dos alunos, além de uma formação mais focada na realidade atual da educação, principalmente, no contexto ao qual esse público está inserido e que interfere positiva e negativamente no processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ANTONIALLI, F.; ANTONIALLI, L. M.; ANTONIALLI, R. Usos e abusos da escala Lickert: estudo bibliométrico nos anais do Enanpad de 2010 a 2015. **Anais do Congresso de Administração, Sociedade e Inovação - CASI 2016**. Juiz de fora/MG, 2016.

ARTERO, T. T.. *A motivação e sua relação com os problemas de aprendizagem*. Revista Eletrônica Gestão e Saúde, vol. 03, nº 03, 2012, p. 122-132.

BARRERA, S. D. *Teorias Cognitivas da motivação e sua reflexão com o desempenho escolar*. Poíesis Pedagógica, v.8, n.2, 2010, p.159-175.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S.K. *Qualitative Research for Education*. Boston, Allyn and Bacon, inc., 1982.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Processo Nº: 23001.000334/2020-21**, Distrito Federal, 2020, p. 05.

\_\_\_\_\_. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BZUNECK, J. A., BORUCHOVITCH, E (orgs.). **A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea**. Petrópolis: Editora Vozes, 4 ed, 2009, 184 p.

CAMARGO, C. A. C. M.; CAMARGO, M. A. F.; SOUZA, V. L. *A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem*. Revista Thema, Pelotas, v. 16, n. 3, 2019, p. 598 – 606.

CARVALHO, W.; STANZANI, E. L.; PASSOS, M. M. *A motivação no Ensino de Ciências: análise de dez anos de trabalhos apresentados no ENPEC*. ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 3, 2017, p. 97 – 114.

CHIAVENATO, I. **Gerenciando pessoas**. Makron Books, São Paulo, 3ª ed., 1994, p. 167-181.

CHICRALA, K. J. S. **As atividades experimentais educativas como complemento e motivação no ensino - aprendizagem de química no ensino médio**. 67 f. Dissertação (Mestrado profissional em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2015.

CORRÊA, R. G. **Estilo do perfil motivacional para o aprendizado de Química**.

São Carlos: UFSCar, 2009, 160 p.

DAMÁSIO, S. B.; ALVES, A. P. C. & MESQUITA, M. G. B. F. Extrato de Jabuticaba e Sua Química: Uma Metodologia de Ensino. In. **XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química**, Ouro Preto: 2005.

FAITANINI, B. D. **A motivação de alunos na preparação e demonstração de experimentos para a divulgação de química: um olhar a partir da teoria da autodeterminação**. 169 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2018.

FONSECA, M. R. M. da. **Química: ensino médio / Martha Reis**. 2. Ed. São Paulo: Ática, 2016, 150 p.

GUIMARÃES, S. E. R. **Avaliação do Estilo Motivacional do Professor: adaptação e validação de um instrumento**. 189 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Humano e Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003, 16 p.

ISER, B. P. M. et al. *Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados*. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 2020, p. 05.

JUNIOR, I. M. S. **O envolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem durante a realização de atividades experimentais**. 147 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2005.

JÚNIOR, J. B. P. S. **Estudo do Perfil Motivacional de Um Grupo de Estudantes do Ensino Médio a Partir da Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação**. 140 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Amazonas, Amazonas, 2018.

LOURENÇO, A. A.; PAIVA, M. O. A. de. *A motivação escolar e o processo de aprendizagem*. Ciências & Cognição, v.15, n.2, 2010, p. 132-141.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**, 8. Ed. – São Paulo: Atlas, 2018, 312 p.

MATO GROSSO. **Documento de Referência Curricular – Mato Grosso: Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Secretaria de Estado da Educação de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC/MT, 2019, 50 p.

MATO GROSSO. **Plano Estratégico de Volta às aulas – Mato Grosso**. Secretaria

de Estado da Educação de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC/MT, 2020, 137 p.  
Disponível em: <http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/orientativo-de-volta-as-aulas> Acesso em: 01 de mai. 2021.

MATO GROSSO. **Nota Técnica conjunta SEDUC/SES/MT, nº 001/2020 – Mato Grosso**. Secretaria de Estado da Educação e Secretária de Estado de Saúde de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC/SES/MT, 2020, 12 p. Disponível em:  
<http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/orientativo-de-volta-as-aulas>  
Acesso em: 10 de mai. 2021.

MATO GROSSO. **Guia de Orientação para Elaboração de Material Didático – Mato Grosso**. Secretaria de Estado da Educação de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC/MT, 2020, 22 p. Disponível em:  
<http://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/orientativo-de-volta-as-aulas>  
Acesso em: 14 de mai. 2021.

MITCHELL, Jr., J.V. *Interrelationships and predictive efficacy for indices of intrinsic and extrinsic, and self-assessed motivation for learning*. J. Res. Develop. Educ., 25, 1992, p. 149-155.

PFROMM, S.N. **Psicologia da aprendizagem e do ensino**. São Paulo: EPU, 1987, 160 p.

PILLETI, C. **Didática geral**. 24 ed. São Paulo: Ática, 2010, 265 p.

ROCHA, M. L. da. *Pesquisa-Intervenção e a Produção de Novas Análises*. Psicologia Ciência e Profissão, v. 23, n. 4, 2003, p. 64-73.

ROSA, P. R. da S. **Uma introdução à Pesquisa Qualitativa em Ensino**. Ed. UFMS, 2015, 256 p.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. **Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness**. New York: Guilford Press, 2017, 756 p.

SCHUNK, D.H. *Self-efficacy and academic motivation*. Educ. Psychologist, 26, 1991, p. 207- 231.

SEVERO, I. R. M. *Levantamento do perfil motivacional dos alunos, do Ensino Médio, de três escolas públicas da cidade de São Carlos/SP, na disciplina de Química*. São Carlos: IQSC-USP, 2014, p. 71.

SEVERO, I. R. M.; KASSEBOEHMER, A. C. *Motivação dos alunos: reflexões sobre o perfil motivacional e a percepção dos professores*. Química Nova na Escola, v. 39,

n. 1, 2017, p. 75-82.

SILVA, D. da; SIMON, F. O. Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude. **Cadernos CERU**, série 2, nº 16, 2005.

SILVEIRA, M. dos R. da. **Experimentos didáticos para o Ensino de estrutura atômica: motivação para o aprendizado no Ensino de Química**. 68 f. Dissertação (Mestrado profissional em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2018.

TORISU, E. M.; FERREIRA, A. C. *A teoria social cognitiva e o ensino-aprendizagem da matemática: considerações sobre as crenças de autoeficácia matemática*. Ciênc. cogn., Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, 2009, p. 168-177.

UNESCO. **Cetic.br, 2020. TIC Educação 2019 – Apresentação dos principais resultados para a imprensa. 2020**. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/analises/>> Acesso em: 15 de dez. 2020.

UNICEF. **Principais mensagens e ações para a prevenção do Coronavírus (COVID-19) em Escolas**. Disponível em <<https://www.unicef.org/brazil/relatorios/principais-mensagens-e-acoes-para-prevencao-do-coronavirus-em-escolas>> Acesso em: 10 de dez. de 2020.

VERNON, M. D. **Motivação humana**. Petrópolis: Vozes. 1973, p. 11.

VIEIRA, Kelmara Mendes; DELMORO, Marlon. Dilemas da Construção de Escala Tipo Lickert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos resultados?. **XXXII Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro/RJ, 2008, 20 p.

WISWANATHAN, M.; SUDMAN, S. e JOHSON, M. **Maximum versus meaningful discrimination in scale response: implications for validity of measurement of consumer perceptions about products**. Journal of Business Research, 57(2), 2004, p. 108–124.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998, 224 p.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Autorização Institucional.



República Federativa do Brasil  
Ministério da Educação



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

#### AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Ilmo. Sr(a). Diretor(a)

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada: **“Ensino presencial e Ensino à distância: uma análise motivacional no Ensino de Química, subsidiada pela Teoria da Autodeterminação de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública de Campo Verde-MT”** a ser realizada nesta instituição de Ensino (Escola Estadual Ulisses Guimarães) com alunos do 1º ano do Ensino Médio e 2º Ano do Ensino Médio. A investigação será coordenada pela mestranda **Brenda Tavella Oliveira** sob orientação da professora **Drª. Maria Inês de Affonseca Jardim** do Programa de Pós-graduação Mestrado em Ensino de Ciências, do Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

O objetivo da pesquisa é em verificar as implicações das mudanças nas modalidades de ensino no ano de 2020 na motivação dos alunos, de acordo com os estilos de regulação da Teoria da Autodeterminação, por meio de opinários e questionários aberto com discentes do 1º Ano do Ensino Médio e 2º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Ulisses Guimarães, do município de Campo Verde/MT.

A pesquisa acontecerá por meio da interface do *Google*, o *Google Forms* ou formulários *Google* durante esse período de isolamento social, enquanto as aulas presenciais ainda estão suspensas, pois é o momento que esses alunos não estão frequentando as aulas presenciais e sim, realizando as aulas pela plataforma do *Microsoft Teams* que é uma modalidade a distância.

A análise está pautada em duas etapas, a primeira delas é referente a motivação dos participantes da pesquisa, quanto a modalidade de Ensino presencial, que ocorreu até dia 20 de março, e a segunda etapa é também uma análise motivacional, mas no caso é referente a modalidade de Ensino a distância que perdura desde o dia 23 de março.

Para isso, será aplicado pelo *Google Forms*, um opinário e questionário aberto durante o desenvolvimento das atividades da disciplina de Química. Todos os alunos que resolverem participar desse levantamento deverão aceitar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), e sendo menores de idade, precisam ter a autorização de vocês, pais ou responsáveis, via a concordância eletrônica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Instituto de Física**  
Cidade Universitária | Unidade V Caixa Postal 549  
Fone: 67 3345.7481  
CEP 79070-900 | Campo Grande | MS



República Federativa do Brasil  
Ministério da Educação

**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**



Os registros obtidos com o levantamento somente serão vistos pela pesquisadora. Além disso, nenhum participante será identificado na pesquisa. Se os pais concordarem e o aluno também em participar do estudo, o nome dele (a) e a identidade serão mantidos em sigilo. Todo o material será armazenado pelo período de cinco anos e, posteriormente, eliminado.

A presente pesquisa resultará em acesso a informações e conhecimentos sobre a motivação no Ensino de Química em situações de diferentes modalidades de Ensino e os resultados da pesquisa poderão ser expostos à comunidade acadêmica por meio de artigos científicos e dissertação de mestrado.

A participação dos alunos como sujeito de pesquisa é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e ele tem plena autonomia para decidir se irá ou não participar. Caso no decorrer da pesquisa o aluno(a) queira desistir, poderá solicitar a pesquisadora para retirar e eliminar os dados pertinentes a essa pessoa. Ademais, ressaltamos que mesmo com sua autorização os dados podem eventualmente não serem utilizados.

O aluno(a) só será sujeito da pesquisa, se atender aos critérios de inclusão, que é a aceitação eletrônica do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e também a de vocês pais ou responsáveis a concordância eletrônica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os alunos não perderão qualquer benefício ao qual tem direito. Não serão proibidos de participar de novos estudos. Não serão pagos para participar desta pesquisa e nem terão gastos pessoais. E não há riscos previstos no estudo, pois por ser *online* respeita a determinação do Estado em cumprir o isolamento social nessa pandemia.

Na certeza de contarmos com a colaboração desta Instituição de Ensino, agradecemos antecipadamente. Para perguntas ou problemas referentes ao estudo entre em contato com Brenda Tavella Oliveira (pesquisadora), no telefone (66) 9 9964-6353, mande um e-mail para: [brendatavella@hotmail.com](mailto:brendatavella@hotmail.com) ou procure no endereço: Rua Fortaleza, 337 – Campo Verde/MT. Para perguntas sobre seus direitos a respeito da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, no telefone (67) 3345-7187 ou procure pelo endereço físico: Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' – 1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande – MS. e-mail: [cepconep.propp@ufms.br](mailto:cepconep.propp@ufms.br).

**Instituto de Física**

Cidade Universitária | Unidade V Caixa Postal 549  
Fone: 67 3345.7481  
CEP 79070-900 | Campo Grande | MS



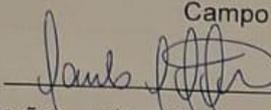
República Federativa do Brasil  
Ministério da Educação

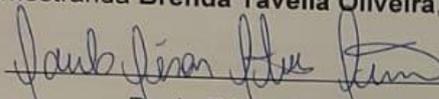
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS



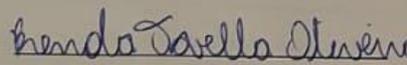
Atenciosamente

Campo Verde/MT, 03 de setembro de 2020.

Eu,  diretor da Escola Estadual Ulisses Guimarães, estou ciente que a pesquisa intitulada "Ensino presencial e Ensino à distância: uma análise motivacional no Ensino de Química, subsidiada pela Teoria da Autodeterminação de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública de Campo Verde-MT" será realizada nesta instituição de ensino e coordenada pela mestranda **Brenda Tavella Oliveira**, diante disso, autorizo a realização da pesquisa.

  
Paulo César Alves Júnior

Diretor da Escola Estadual Ulisses Guimarães



Brenda Tavella Oliveira

Pesquisadora

*Paulo César A. Júnior*  
Diretor  
Port. Nº 002/2020/GS/SEDUCMT

**Instituto de Física**

Cidade Universitária | Unidade V Caixa Postal 549

Fone: 67 3345.7481

CEP 79070-900 | Campo Grande | MS

## APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos seu filho (a) para participar de uma pesquisa, que está sendo conduzida pela pesquisadora Brenda Tavella Oliveira, do Programa de Pós-graduação do Mestrado em Ensino de Ciências, do Instituto de Física da UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). O título da pesquisa é: **“Ensino presencial e Ensino à distância: uma análise motivacional no Ensino de Química, subsidiada pela Teoria da Autodeterminação de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública de Campo Verde-MT”**.

O objetivo da pesquisa é verificar as implicações das mudanças nas modalidades de ensino no ano de 2020 na motivação dos alunos, de acordo com os estilos de regulação da Teoria da Autodeterminação, por meio de opinários e questionários abertos com discentes do 1º ano do ensino médio e 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Ulisses Guimarães, do Município de Campo Verde/MT.

A pesquisa acontecerá por meio da interface do *Google*, o *Google Forms* ou formulários *Google* durante o período de isolamento social e, enquanto as aulas presenciais ainda estiverem suspensas, pois é o momento em que esses alunos não estão frequentando as aulas presenciais e, sim, realizando as aulas pela plataforma do *Microsoft Teams* que é uma modalidade a distância.

A análise está pautada em duas etapas, a primeira delas é referente à motivação dos participantes da pesquisa, quanto à modalidade de Ensino presencial, que ocorreu até dia 20 de março; a segunda etapa também consiste em uma análise motivacional, mas que, no caso, é referente à modalidade de Ensino a distância que perdura desde o dia 23 de março.

Para isso, será aplicado ao menor pelo qual você é responsável, pelo *Google Forms*, um opinário e questionário aberto durante o desenvolvimento das atividades da disciplina de Química. A participação dos alunos é voluntária e os alunos terão plena autonomia para decidir se irão ou não participar da pesquisa não tendo quaisquer prejuízos no desenvolvimento da disciplina caso decidam não participar. Todos os alunos que resolverem participar desse levantamento deverão aceitar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), e sendo menores de idade, precisam ter a autorização de vocês, responsável pelo menor, via a concordância

eletrônica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os registros obtidos com o levantamento somente serão vistos pela pesquisadora. Além disso, nenhum participante será identificado na pesquisa. Se você concordar que seu filho (a) participe do estudo, o nome dele (a) e a identidade serão mantidos em sigilo. Todo o material será armazenado pelo período de cinco anos e, posteriormente, eliminado.

A presente pesquisa resultará em acesso a informações e conhecimentos sobre a motivação no Ensino de Química em situações de diferentes modalidades de Ensino e os resultados da pesquisa poderão ser expostos à comunidade acadêmica por meio de artigos científicos e dissertação de mestrado.

A participação dos alunos como sujeito de pesquisa é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se ele irá ou não participar. Caso no decorrer da pesquisa o aluno(a) queira desistir, poderá solicitar a pesquisadora para retirar e eliminar os dados pertinentes a essa pessoa. Ademais, ressaltamos que mesmo com sua autorização os dados podem eventualmente não serem utilizados.

O aluno(a) só será sujeito da pesquisa, se atender aos critérios de inclusão, que é a aceitação eletrônica do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) realizado pelos alunos e também a concordância eletrônica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) realizada por vocês pais ou responsáveis dos participantes. Não serão proibidos de participar de novos estudos. Não serão pagos para participar desta pesquisa e nem terão gastos pessoais, mas fica garantido o direito a indenização diante de gastos previstos ou imprevistos e indenização se os participantes sofrerem danos (físicos, psicológicos, etc.) decorrentes de sua participação na pesquisa.

Dentre os benefícios dessa pesquisa, estão a possibilidade de os participantes refletirem sobre a motivação que possuíam na disciplina de Química e de como essa motivação foi influenciada pela nova modalidade de ensino. A Teoria da Autodeterminação pode subsidiar de forma construtiva para a reflexão e aumento da motivação dos alunos.

Os riscos ou prejuízos aos participantes, são mínimos e intrínsecos a qualquer intervenção pedagógica. Como a pesquisa será desenvolvida de forma remota, não haverá contato direto dos participantes com a pesquisadora ou ambientes que podem

representar risco e contrariar a ordem de isolamento social determinada nesse momento de pandemia. O levantamento de dados ocorrerá por meio de uma ferramenta do *Google* o *Google Forms* possibilitando aos alunos privacidade para efetuarem as respostas.

Para perguntas ou problemas referentes ao estudo, entre em contato com Brenda Tavella Oliveira (pesquisadora), no telefone (66) 9 9964-6353, mande um e-mail para: [brendatavella@hotmail.com](mailto:brendatavella@hotmail.com) ou procure no endereço: Rua Fortaleza, 337 – Campo Verde/MT. Para perguntas sobre seus direitos a respeito da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, no telefone (67) 3345-7187 ou procure pelo endereço físico: Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró- Reitorias ‘Hércules Maymone’ – 1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande – MS. e-mail: [cepconep.propp@ufms.br](mailto:cepconep.propp@ufms.br).

Os termos aceitos, serão assinados pela pesquisadora e enviados ao endereço eletrônico dos participantes da pesquisa.

**Endereço eletrônico do participante:**

**Autorizo a publicação dos resultados obtidos em revistas científicas com a condição de que a identidade do meu filho (a) seja mantida em sigilo.**

( ) Sim.            ( ) Não.

**Ao clicar no botão abaixo, o(a) Senhor(a) concorda que o menor pelo qual é responsável participe da pesquisa nos termos deste TCLE, assim seguirá para as etapas seguintes da pesquisa. Caso não concorde em participar, apenas feche essa página do seu navegador.**

**Aceitar**

---

Brenda Tavella Oliveira  
Pesquisadora

## APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convido você a participar de uma pesquisa, que está sendo conduzida pela pesquisadora Brenda Tavella Oliveira, do Programa de Pós-graduação do Mestrado em Ensino de Ciências, do Instituto de Física da UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). O título da pesquisa é: **“Ensino presencial e Ensino à distância: uma análise motivacional no Ensino de Química, subsidiada pela Teoria da Autodeterminação de alunos do Ensino Médio de uma Escola Pública de Campo Verde-MT”**.

O objetivo da pesquisa é em verificar as implicações das mudanças nas modalidades de ensino no ano de 2020 na motivação dos alunos, de acordo com os estilos de regulação da Teoria da Autodeterminação, por meio de opinários e questionários aberto com discentes do 1º Ano do ensino médio e 2º Ano do ensino médio da Escola Estadual Ulisses Guimarães, do município de Campo Verde/MT.

A pesquisa acontecerá por meio da interface do *Google*, o *Google Forms* ou formulários *Google* durante esse período de isolamento social, enquanto as aulas ainda estão suspensas, pois é o momento que vocês, alunos, não estão frequentando as aulas presenciais e, sim, participando da modalidade de Ensino a distância pelo *Microsoft Teams*.

A análise está pautada em duas etapas, a primeira delas é referente à motivação dos participantes da pesquisa, quanto à modalidade de Ensino presencial, que ocorreu até dia 20 de março; e a segunda etapa é também uma análise motivacional, mas no caso é referente à modalidade de Ensino a distância que perdura desde o dia 23 de março.

Para isso, será aplicado pela interface o *Google Forms*, um opinário e questionário aberto durante o desenvolvimento das atividades da disciplina de Química. A participação dos alunos é voluntária e os alunos terão plena autonomia para decidir se irão ou não participar da pesquisa não tendo quaisquer prejuízos no desenvolvimento da disciplina caso decidam não participar. Todos os alunos que resolverem participar desse levantamento deverão aceitar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), e sendo menores de idade, devem ter a autorização dos responsáveis, via a concordância eletrônica do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE).

Os registros obtidos com o levantamento somente serão vistos pela pesquisadora. Além disso, nenhum participante será identificado na pesquisa. Se você concordar em participar do estudo, o seu nome e sua identidade serão mantidos em sigilo. Todo o material será armazenado pelo período de cinco anos e, posteriormente, eliminado.

A presente pesquisa resultará em acesso a informações e conhecimentos sobre a motivação no Ensino de Química em situações de diferentes modalidades de Ensino e os resultados da pesquisa poderão ser expostos à comunidade acadêmica por meio de artigos científicos e dissertação de mestrado.

A participação dos alunos como sujeito de pesquisa é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se irá ou não participar. Caso no decorrer da pesquisa você queira desistir, poderá solicitar à pesquisadora para retirar e eliminar os dados pertinentes a sua pessoa. Ademais, ressaltamos que, mesmo com sua autorização, os dados podem eventualmente não serem utilizados.

Para ser sujeito da pesquisa, deverá atender aos critérios de inclusão, que é a aceitação eletrônica do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) realizado pelos alunos e também a concordância eletrônica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) realizada pelos pais ou responsáveis dos participantes. Os alunos não perderão qualquer benefício ao qual têm direito. Não serão proibidos de participar de novos estudos. Não serão pagos para participar desta pesquisa e nem terão gastos pessoais, mas fica garantido o direito à indenização diante de gastos previstos ou imprevistos e indenização se os participantes sofrerem danos (físicos, psicológicos, etc.) decorrentes de sua participação na pesquisa.

Dentre os benefícios dessa pesquisa, estão a possibilidade de os participantes refletirem sobre a motivação que possuíam na disciplina de Química e de como essa motivação foi influenciada pela nova modalidade de ensino. A Teoria da Autodeterminação pode subsidiar de forma construtiva para a reflexão e aumento da motivação dos alunos.

Os riscos ou prejuízos aos participantes, são mínimos e intrínsecos a qualquer intervenção pedagógica. Como a pesquisa será desenvolvida de forma remota, não haverá contato direto dos participantes com a pesquisadora ou ambientes que podem representar risco e contrariar a ordem de isolamento social determinada nesse

momento de pandemia. O levantamento de dados ocorrerá por meio de uma ferramenta do *Google* o *Google Forms* possibilitando aos alunos privacidade para efetuarem as respostas.

Para perguntas ou problemas referentes ao estudo, entre em contato com Brenda Tavella Oliveira (pesquisadora), no telefone (66) 9 9964-6353, mande um e-mail para: [brendatavella@hotmail.com](mailto:brendatavella@hotmail.com) ou procure no endereço: Rua Fortaleza, 337 – Campo Verde/MT. Para perguntas sobre seus direitos a respeito da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, no telefone (67) 3345-7187 ou procure pelo endereço físico: Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró- Reitorias ‘Hércules Maymone’ – 1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande – MS. e-mail: [cepconep.propp@ufms.br](mailto:cepconep.propp@ufms.br).

Os termos aceitos, serão assinados pela pesquisadora e enviados ao endereço eletrônico dos participantes da pesquisa.

**Endereço eletrônico do participante:**

**Autorizo a publicação dos resultados obtidos em revistas científicas com a condição de que a minha identidade seja mantida em sigilo.**

Sim.       Não.

**Ao clicar no botão abaixo, você aluno(a) concorda em participar da pesquisa nos termos deste TALE, e assim seguirá para as etapas seguintes da pesquisa. Caso não concorde em participar, apenas feche essa página no seu navegador.**

**Aceitar**

---

Brenda Tavella Oliveira  
Pesquisadora

### APÊNDICE D – Modalidade de Ensino presencial: Aplicação do opinário ou escala de atitudes.

Prezado (a) estudante

Estamos propondo algumas afirmações que envolvem o seu grau de motivação em relação aos conteúdos estudados na disciplina de Química durante as aulas presenciais, realizadas na Escola. A sua participação é fundamental para a pesquisa que estamos desenvolvendo. Buscamos aprimorar o Ensino de Química. Então, é necessário que você seja bastante sincero (a) e faça de acordo com sua interpretação. Não utilize a opinião de outro colega para responder esse opinário. Não haverá nenhum tipo de prejuízo caso você não entenda, não existe certo ou errado.

Leia a questão inicial do opinário: **“Quando você está na escola, por que estuda os conteúdos da disciplina de Química?”** e analise as afirmações apresentadas, assinale a opção que melhor condiz com o que pensa sobre o assunto e isso, em uma escala de 1 a 7, em que 1 representa “discordo totalmente”, 2 representa “discordo bastante”, 3 representa “discordo”, 4 representa “nem concordo e nem discordo”, 5 representa “concordo”, 6 representa “concordo bastante” e 7 representa “concordo totalmente”.

Quando você está na escola, por que estuda os conteúdos da disciplina de Química?	GRAU DE CONCORDÂNCIA E DISCORDÂNCIA						
	1 Discordo totalment e	2 Discord o bastant e	3 Discord o	4 Nem concord o e nem discordo	5 Concord o	6 Concord o bastante	7 Concordo totalment e
<b>AFIRMAÇÕES</b>							
Gosto de estar na sala de aula, estudando os conteúdos da disciplina de Química, pois eles testam a minha inteligência.							
Não vejo utilidade em meu dia a dia o que eu estudo durante as aulas de Química na escola.							

Sou obrigado a estudar a disciplina de Química porque vou para a escola e faz parte da matriz escolar.							
Os conteúdos que estudo quando estou na escola da disciplina de Química, me interessam, pois farão parte da profissão a que pretendo seguir.							
Gosto das aulas presenciais da disciplina de Química, porque os conteúdos estimulam minha curiosidade.							
Gosto de realizar as tarefas da disciplina de Química na escola, pois me envolvo muito e acabo desfrutando melhor desses momentos.							
Mesmo frequentando a escola, não sinto a necessidade de estudar os conceitos dos conteúdos da disciplina de Química.							
Faço as atividades da disciplina de Química durante as aulas na escola para não me sentir culpado.							
Só faço as atividades da disciplina de Química, quando estou na escola, para não obter nota baixa no bimestre.							
Faço as atividades da disciplina de Química, quando estou na escola, para melhorar o meu desempenho nas questões de vestibulares ou do Enem.							
Não gosto das aulas de Química, por mim, não deveria existir essa disciplina ou, se eu pudesse, não frequentaria.							
Como não quero reprovar, estudo os conteúdos da disciplina de Química, mesmo não gostando de frequentar as aulas.							
Eu me empenho nos conteúdos da disciplina de Química, quando estou na escola, para obter mais							

conhecimento para o meu cotidiano.							
Vou para a escola e estudo os conteúdos da disciplina de Química, para que não reclamem do meu desempenho.							
Sinto maior satisfação quando estudo ou compartilho com os meus colegas, dentro da sala de aula, o meu conhecimento sobre os conteúdos da disciplina de Química.							
Os conteúdos da disciplina de Química me possibilitam aprender coisas novas e/ou desafiadoras, por isso estou sempre estudando eles na escola.							
Estudo os conteúdos da disciplina de Química na escola, pois sei que serão importantes para conseguir fazer um bom curso universitário.							
Sinto maior interesse quando descubro, durante as aulas na escola, coisas que eu não sabia sobre os conteúdos da disciplina de Química.							

### **APÊNDICE E – Modalidade de Ensino presencial: Questionário aberto.**

Prezado (a) estudante

Estamos propondo algumas questões discursivas que envolvem o seu grau de motivação em relação aos conteúdos da disciplina de Química, que são estudados em sala de aula, quando você tem aula presencial na escola. A sua participação é fundamental para a pesquisa que estamos desenvolvendo, pois, com ela, buscamos aprimorar o Ensino de Química. Então, é necessário que você seja bastante sincero (a) e responda de acordo com sua interpretação e sentimento. Não utilize a opinião de

outro (a) colega para responder esse questionário. Não haverá nenhum tipo de prejuízo caso você não entenda, não existe certo ou errado.

QUESTÕES		RESPOSTAS
<b>Questão 01</b>	As aulas presenciais, dinâmicas, atividades experimentais ou mesmo atividades sobre os conteúdos da disciplina de Química, que foram realizadas com vocês em sala de aula, não te causavam nenhuma animação? Como se sentia? Explique por que se sentia assim.	<hr/>
<b>Questão 02</b>	Você acha que essas aulas presenciais e atividades realizadas em sala de aula, sobre os conteúdos da disciplina de Química, te davam maior suporte em conhecimento para o mercado de trabalho, curso universitário ou tem maior relação com o seu cotidiano? Como se sentia diante do que lhe era	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

	proposto para fazer nas aulas de Química? Explique por que se sentia assim.	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Questão 03</b>	Você sentia que era interessante as aulas, quando estudavam em sala de aula os conteúdos da disciplina de Química? Ficava mais curioso (a) e satisfeito (a) com o que estudava em sala, por meio de dinâmicas ou diálogos com a professora? Explique por que se sentia assim.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

**APÊNDICE F – Modalidade de Ensino não presencial: Aplicação do opinário ou escala de atitudes.**

Prezado (a) estudante

Estamos propondo algumas afirmações que envolvem o seu grau de motivação em relação aos conteúdos estudados na disciplina de Química durante a realização de atividades a distância pelo aplicativo ‘Aprendizagem conectada’, que é on-line. A sua participação é fundamental para a pesquisa que estamos desenvolvendo. Buscamos aprimorar o Ensino de Química. Então, por isso é necessário que você seja bastante sincero (a) e faça de acordo com sua interpretação. Não utilize a opinião de outro (a) colega

para responder esse opinário. Não haverá nenhum tipo de prejuízo caso você não entenda, não existe certo ou errado.

Leia a questão inicial do opinário: **“Quando você está em casa e utilizada algum meio eletrônico (computador, celular, tablet, etc.) com acesso à internet, porque estuda os conteúdos da disciplina de Química?”** e analise as afirmações apresentadas, assinale a opção que melhor condiz com o que pensa sobre o assunto e isso, em uma escala de 1 a 7, em que 1 representa “discordo totalmente”, 2 representa “discordo bastante”, 3 representa “discordo”, 4 representa “nem concordo e nem discordo”, 5 representa “concordo”, 6 representa “concordo bastante” e 7 representa “concordo totalmente”.

Quando você está em casa e utiliza algum meio eletrônico (computador, celular, tablet, etc.) com acesso à internet, por que estuda os conteúdos da disciplina de Química?	GRAU DE CONCORDÂNCIA E DISCORDÂNCIA						
	1 Discordo totalmen te	2 Discord o bastant e	3 Discord o	4 Nem concord o e nem discordo	5 Concord o	6 Concor do bastant e	7 Concord o totalmen te
<b>AFIRMAÇÕES</b>							
Mesmo não gostando de estudar em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, estudo os conteúdos da disciplina de Química, para não reprovar.							
Faço as atividades da disciplina de Química, quando estou em casa, com acesso à internet e com aulas on-line, para melhorar o meu desempenho nas questões de vestibulares ou do Enem.							
Sinto maior satisfação quando estudo ou compartilho com os meus colegas, o meu conhecimento sobre os conteúdos da disciplina de Química, mesmo que seja em casa, com acesso à internet e com aulas on-line.							
Mesmo tendo acesso à internet em casa e com aulas on-line, não sinto a necessidade de estudar os conteúdos da							

disciplina de Química.							
Faço as atividades da disciplina de Química em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , pois não quero me sentir culpado por não ter feito.							
Estudo os conteúdos da disciplina de Química em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , pois sei que serão importantes para conseguir fazer um bom curso universitário.							
Só faço as atividades da disciplina de Química, quando estou em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , para não deixar meu tempo ocioso.							
Os conteúdos da disciplina de Química me possibilitam aprender coisas novas e/ou desafiadoras, por isso, estou sempre estudando eles em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> .							
Os conteúdos que estudo quando estou em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , da disciplina de Química, me interessam, pois farão parte da profissão que pretendo seguir.							
Gosto de realizar as tarefas da disciplina de Química em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , pois me envolvo muito e acabo desfrutando melhor desses momentos.							
Me empenho nos conteúdos da disciplina de Química quando estou em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , para obter mais conhecimento para o meu cotidiano.							

Não vejo utilidade em meu dia a dia o que eu estudo durante as aulas de Química, então não estudo isso em casa, mesmo com aulas <i>on-line</i> .							
Só estudo os conteúdos da disciplina de Química em casa e com aulas <i>on-line</i> , porque meus pais ou responsáveis, dizem que preciso fazer isso.							
Em casa e com aulas <i>on-line</i> , estudo os conteúdos da disciplina de Química, para que não reclamem do meu desempenho.							
Sinto maior interesse quando descubro durante as aulas <i>on-line</i> em casa e com acesso à <i>internet</i> , coisas que eu não sabia com os conteúdos da disciplina de Química.							
Não gosto dos conteúdos da disciplina de Química, então não estudo eles nem na minha casa, mesmo com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> .							
Gosto de estudar os conteúdos da disciplina de Química em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , pois assim, posso testar a minha inteligência.							
Gosto de estudar os conteúdos da disciplina de Química em casa, com acesso à <i>internet</i> e com aulas <i>on-line</i> , porque os conteúdos estimulam minha curiosidade.							

### APÊNDICE G – Modalidade de Ensino não presencial: Questionário aberto.

Prezado (a) estudante

Estamos propondo algumas questões discursivas que envolvem o seu grau de motivação em relação aos conteúdos da disciplina de Química, que estão sendo estudados pela realização das aulas on-line pela Microsoft Teams, que é *on-line*. A sua



	<p>universitário ou tem maior relação com o seu cotidiano? Como se sente diante do que lhe é proposto para fazer nas aulas <i>on-line</i> de Química? Explique por que se sente assim.</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Questão 03</b>	<p>Você sente maior curiosidade e satisfação sobre os conteúdos da disciplina de Química, com aulas <i>on-line</i> e atividades realizadas pela Microsoft Teams? Como se sente diante do que lhe é proposto para resolver e estudar via <i>on-line</i>? Explique por que se sente assim.</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

**APÊNDICE H – Recorte da apostila de conteúdo do 1º Ano do ensino médio do mês de setembro.**

SETEMBRO	
<b>CONTEÚDOS</b>	Modelos atômicos.
	Tabela Periódica: organização da tabela.
	Tabela Periódica: distribuição eletrônica.
	Propriedades Periódicas: tamanho do átomo e formação de íons.

**1ª SEMANA – MODELOS ATÔMICOS.**

Para contextualizar o nosso assunto assista o vídeo disponível no YouTube, intitulado de "Tudo se Transforma, História da Química, História dos Modelos Atômicos " ou pesquise o link a seguir: <https://www.youtube.com/watch?v=58xkET9F7MY>



• **Ideia inicial do átomo:** A filosofia sempre fez parte da vida do homem e foi ela quem deu o pontapé inicial ao surgimento da Ciência, o fato de você questionar, faz com que as mudanças sejam propícias a acontecer e, muitas vezes, necessárias. Com os modelos atômicos não foi diferente, antes das teorias atômicas começarem a render frutos e evoluírem até as que temos atualmente, um filósofo chamado Empédocles, estabeleceu que tudo o que existe no universo era composto por quatro elementos: terra, fogo, ar e água, diante disso surgiu a Teoria dos quatro elementos. Mais tarde, essa teoria sofreu alterações por outro filósofo o Aristóteles, no fim essa teoria mais melhorada, perdurou por muito tempo, mesmo tendo surgido na época uma ideia mais aceitável e mais próxima do que seria constituído a matéria, que foi defendida por dois filósofos o Demócrito e o Leucipo.

**Figura 1 – filósofos Demócrito e Leucipo.**



Fonte: site da web medium<sup>1</sup>.

**IDEIA INICIAL DO ÁTOMO**

- A palavra átomo vem da Grécia antiga, em 450 a.C;
- Os filósofos Demócrito e Leucipo formularam um conceito de que a matéria se desintegrava em unidades cada vez menores até chegar a menor unidade possível e que não podia se dividir, o que se chamaram de 'átomo'.

A= não / Tomo= partido

• **1º MODELO ATÔMICO:**

**Figura 2 – modelo atômico de John Dalton.**



Fonte: site na web conhecimento científico<sup>2</sup>.

o **Postulados de Dalton:**

- Criado por: John Dalton;
- Em: 1803;
- Conhecido como: bola de bilhar;
- Resumo da sua teoria: os átomos eram indivisíveis, maciços (rígidos) e esféricos.

**Figura 3 – afirmações criadas por Dalton que não podiam ser comprovadas (postulados), mas foram admitidas como verdadeiras, temporariamente.**

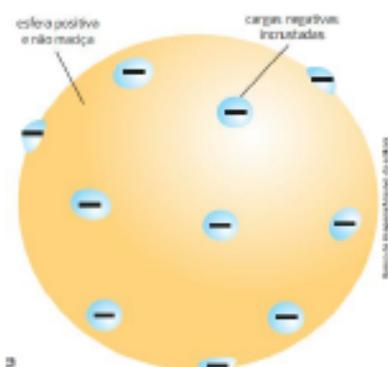
- I. Todas as substâncias são constituídas de minúsculas partículas, denominadas átomos. Os átomos não podem ser criados nem destruídos. Cada substância é constituída de um único tipo de átomo.
- II. As substâncias simples, ou elementos, são formadas de "átomos simples", que são átomos isolados, pois átomos de um mesmo elemento químico sofrem repulsão mútua. Os "átomos simples" são indivisíveis.

- III. As substâncias compostas são formadas de "átomos compostos", capazes de se decompor, durante as reações químicas, em "átomos simples".
- IV. Todos os átomos de uma mesma substância são idênticos na forma, no tamanho, na massa e nas demais propriedades; átomos de substâncias diferentes possuem forma, tamanho, massa e propriedades diferentes. A massa de um "átomo composto" é igual à soma das massas de todos os "átomos simples" componentes.

Fonte: recorte do livro de REIS (2016, p. 89).

### • 2º MODELO ATÔMICO:

**Figura 4 – modelo atômico de Joseph J. Thomson.**



- Criado por: Joseph J. Thomson;
- Em: 1897;
- Conhecido como: pudim de passas;
- Resumo da sua teoria: o átomo é uma esfera de carga elétrica positiva, não maciça, incrustada de elétrons (negativos), de modo que sua carga elétrica total é nula.
- Experimento com raios catódicos

Fonte: livro didático REIS (2016, p. 147).

o Experimento com os tubos de raios catódicos: quando o físico Joseph Thomson, trabalhou com os raios catódicos, concluiu que os elétrons (carga negativa) era parte integrante de toda a espécie. Mas também ressaltou outros pontos:

**Figura 5 – conclusões a mais determinadas por Thomson.**

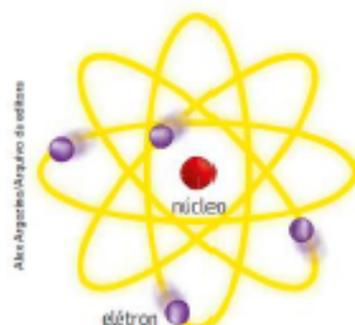
- As cargas positivas conhecidas, isto é, os raios canal e as partículas alfa, tinham uma massa muito grande em relação à massa dos elétrons. Essa observação experimental levou à conclusão de que a maior parte da massa do átomo era devida às partículas positivas.
- A matéria é eletricamente neutra e os elétrons possuem carga negativa, logo, o átomo deve possuir o equivalente de elétrons em carga positiva para que a carga total seja nula.

- A matéria eventualmente adquire carga elétrica. Isso significa que os elétrons não estão rigidamente presos no átomo e em certas condições podem ser transferidos de um átomo de uma substância para um átomo de outra substância.
- Os átomos não são maciços e indivisíveis, conforme mostra o fenômeno da radioatividade.

Fonte: recorte do livro de REIS (2016, p. 147).

### • 3º MODELO ATÔMICO:

**Figura 6 – modelo atômico de Ernest Rutherford.**



Fonte: livro didático REIS (2016, p. 150).

- Criado por: Ernest Rutherford;
- Em: 1911;
- Conhecido como: sistema planetário;
- Resumo da sua teoria: o átomo contém imensos espaços vazios e no centro existe um núcleo muito pequeno e denso que possui carga positiva (prótons) e para manter o equilíbrio é necessário ter cargas negativas que são os elétrons, que orbitam o núcleo em uma eletrosfera.
- Experimento com partículas e radiação.

o **Experimento com partículas e radiação:** quando o físico Ernest Rutherford fez o experimento e percebeu a localização em que as cargas se encontravam, ele determinou o seu modelo, mas houve considerações importantes sobre o modelo:

**Figura 7 – considerações sobre o modelo de Rutherford.**

- O Sistema Solar é gravitacional e o sistema atômico é elétrico. As leis físicas que regem esses dois sistemas são diferentes.
- Além disso, como partículas de cargas opostas se atraem, os elétrons, percorrendo uma espiral em direção ao núcleo, perderiam energia gradualmente e, à medida que isso ocorresse, emitiriam energia na forma de luz.

Fonte: recorte do livro de REIS (2016, p. 150).

#### • **4º MODELO ATÔMICO:**

**Figura 8 – modelo atômico de Niels Bohr.**



- Criado por: Niels Bohr;
- Em: 1913;
- **Resumo da sua teoria:** os elétrons giram ao redor do núcleo em órbitas específicas o que contradiz o modelo do planetário, pois não se distanciam ou aproximam do núcleo, formando as camadas de energia (camadas eletrônicas). Tem energia bem definida (níveis de energia) que não varia enquanto o elétron estiver em órbita.

Fonte: site na web wikipédia<sup>8</sup>.



#### *Colocando em prática!*

Resolva os exercícios de 01 até 05 que estão nas atividades da primeira semana.



### 2ª SEMANA - TABELA PERIÓDICA: ORGANIZAÇÃO DA TABELA.

Para contextualizar o nosso assunto assista o vídeo disponível no YouTube, intitulado de "Tudo se Transforma, História da Química, Tabela Periódica" ou pesquise o link a seguir: <https://www.youtube.com/watch?v=hvRnuMrDc14>



• **Elemento Químico:** cada elemento químico é representado por uma sigla, formada de letras que representam seu nome de origem. Tem elementos químicos que possuem duas letras em sua sigla, sendo que a primeira sempre será maiúscula e a segunda é minúscula. Já os elementos que são representados por apenas uma letra, essa sempre será maiúscula, é como o nosso nome, sempre a primeira letra, tanto do nome quanto dos sobrenomes, é maiúscula o restante é minúsculo.

o **Exemplo:**

**Figura 9 –** Recorte da tabela periódica, para analisar os nomes de origem e representação do elemento químico.

NÍQUEL 58,693 <b>Ni</b> 28 NICKEL	COBRE 63,546(2) <b>Cu</b> 29 CUPRUM	ZINCO 65,039(4) <b>Zn</b> 30 ZINC	<p>Português Brasileiro: Cobre; Nome de origem: Cuprum; Representação: Cu, em referência ao nome de origem.</p> <p>Português Brasileiro: Prata; Nome de origem: Argentum; Representação: Ag, em referência ao nome de origem.</p> <p>Português Brasileiro: Mercúrio; Nome de origem: Hydrargyrum; Representação: Hg, em referência ao nome de origem.</p>
PALÁDIO 106,42 <b>Pd</b> 46 PALAS	PRATA 107,87 <b>Ag</b> 47 ARGENTUM	CÁDMIO 112,4 <b>Cd</b> 48 KADMEIA	
PLATINA 195,084(3) <b>Pt</b> 78 PLATINA	OURO 196,97 <b>Au</b> 79 AURUM	MERCÚRIO 200,59(2) <b>Hg</b> 80 HYDRARGYRUM	

Fonte: recorte de livro didático REIS (2016, p. 289).

• **ORGANIZAÇÃO DA TABELA: ORDEM, FAMÍLIAS, GRUPOS E PERÍODOS.**

- **ORDEM:** os elementos químicos estão organizados em ordem crescente de número atômico.

Figura 10 – Representação do elemento químico e informações adicionais.

O número atômico é representado pela letra Z e indica no meu átomo, quantos prótons ele possui no núcleo.

Número Atômico	26	Distribuição Eletrônica
Símbolo	<b>Fe</b>	Nome
	ferro	Massa Atômica
	55,847	

Fonte: site da web central de favoritos<sup>10</sup>.

- **FAMÍLIAS:** tem 8 famílias, nem todo grupo é uma família;

Figura 11 – Recorte das famílias da tabela periódica.

Elementos representativos: nome das famílias
1. metais alcalinos (exceto o hidrogênio)
2. metais alcalino-terrosos
13. família do boro
14. família do carbono
15. família do nitrogênio
16. calcogênios
17. halogênios
18. gases nobres

Fonte: recorte de livro didático REIS (2016, p. 179).

- **GRUPOS:** tem 18 grupos (colunas);

- **PERÍODOS:** tem 7 períodos (linhas da tabela) e o período indica quantas camadas eletrônicas meu átomo possui, por exemplo, se o elemento químico está no período 5 então ele tem cinco camadas eletrônicas na eletrosfera.

Observe a figura abaixo (Figura 12) e veja como estão organizados cada um dos itens que foi colocado acima: ordem crescente do número atômico, as famílias estão descritas acima da tabela, cada família com seu respectivo grupo, os grupos que são as colunas e os períodos que são as linhas.

Figura 12 – Recorte dos grupos e famílias da tabela periódica.

1		Famílias ou grupos (colunas)										13 14 15 16 17					18	Períodos (linhas)
1H	2He											3B	4C	5N	6O	7F	8Ne	1º período
3Li	4Be											9Al	10Si	11P	12S	13Cl	14Ar	2º período
11Na	12Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15Al	16Si	17P	18S	19Cl	20Ar	3º período
19K	20Ca	21Sc	22Ti	23V	24Cr	25Mn	26Fe	27Co	28Ni	29Cu	30Zn	31Ga	32Ge	33As	34Se	35Br	36Kr	4º período
37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	42Mo	43Tc	44Ru	45Rh	46Pd	47Ag	48Cd	49In	50Sn	51Sb	52Te	53I	54Xe	5º período
55Cs	56Ba	57La	58Ce	59Pr	60Nd	61Pm	62Sm	63Eu	64Gd	65Tb	66Dy	67Ho	68Er	69Tm	70Yb	71Lu	72U	6º período
87Fr	88Ra	89Ac	90Th	91Pa	92U	93Np	94Pu	95Am	96Cm	97Bk	98Cf	99Es	100Fm	101Md	102No	103Lr	7º período	

Fonte: recorte de livro didático REIS (2016, p. 179).



### Colocando em prática!

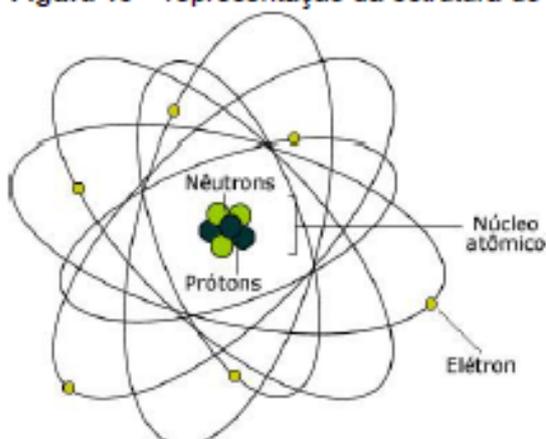
Resolva os exercícios de 06 até 10 que estão nas atividades da segunda semana.



## 3ª SEMANA - TABELA PERIÓDICA: CONSTITUIÇÃO DO ÁTOMO E DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA.

### • CONSTITUIÇÃO DO ÁTOMO:

Figura 13 – representação da estrutura do átomo.



Fonte: site da web estudo cfb<sup>12</sup>.

- **Núcleo:** possui os prótons (positivo) e os nêutrons (sem carga);
- **Eletrosfera ou camadas eletrônicas:** possui os elétrons (negativo);
- **Observações importantes:**
  - A quantidade de prótons (p) é a mesma que a quantidade de elétrons (e<sup>-</sup>). Então se o número atômico indica quantos prótons tem no núcleo, irá indicar também a quantidade de elétrons que tem distribuídos na eletrosfera.

$$e^{-} = p$$

**- DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRONS POR CAMADA DA ELETROSFERA OU NÍVEL DE ENERGIA:**

**Quadro 1** – quantidade máxima de elétrons que podem ser distribuídos em cada nível de energia ou camada da eletrosfera.

CAMADAS OU NÍVEIS DE ENERGIA	QUANTIDADE MÁXIMA DE ELÉTRONS POR CAMADA
1 = K	2
2 = L	8
3 = M	18
4 = N	32
5 = O	32
6 = P	18
7 = Q	8

Fonte: criado pela docente.

• **DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA:**

**Quadro 2** – informações mais específicas sobre o modelo atômico de Bohr e sua relação com o diagrama de Linus Pauling.

**FIQUE SABENDO...**

• **O MODELO ATÔMICO DE BÖHR**

Esse modelo baseia-se nos seguintes postulados:

1. Os elétrons descrevem órbitas circulares ao redor do núcleo.
2. Cada uma dessas órbitas tem energia constante (órbita estacionária). Os elétrons que estão situados em órbitas mais afastadas do núcleo apresentarão maior quantidade de energia.
3. Quando um elétron absorve certa quantidade de energia, salta para uma órbita mais energética. Quando ele retorna à sua órbita original, libera a mesma quantidade de energia, na forma de onda eletromagnética (luz).

Essas órbitas foram denominadas **níveis de energia**. Hoje são conhecidos sete níveis de energia ou camadas, denominadas: K, L, M, N, O, P e Q. [...] O trabalho de Bohr despertou o interesse de vários cientistas para o estudo dos espectros descontínuos. Um deles, Sommerfeld, percebeu, em 1916, que as raias obtidas por Bohr eram na verdade um conjunto de raias mais finas e supôs então que os níveis de energia estariam divididos em regiões ainda menores, por ele denominadas **subníveis de energia**.

O número de cada nível indica a quantidade de subníveis nele existentes. Por exemplo, o nível 1 apresenta um subnível, o nível 2 apresenta dois subníveis, e assim por diante. Esses subníveis são representados pelas letras s, p, d, f.

Estudos específicos para determinar a energia dos subníveis mostraram que:

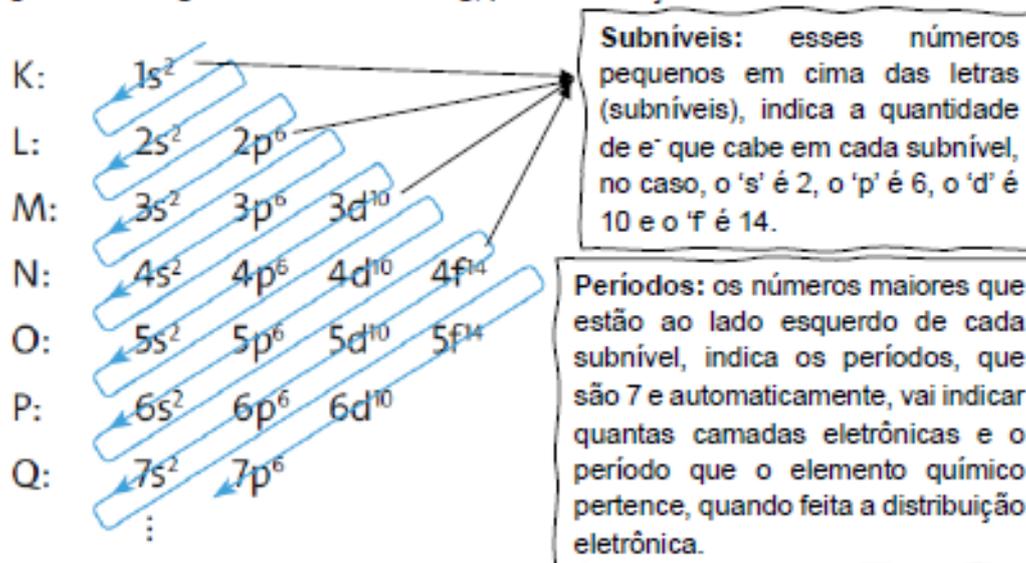
- existe uma ordem crescente de energia nos subníveis:  $s < p < d < f$
- os elétrons de um mesmo subnível contêm a mesma quantidade de energia;
- os elétrons se distribuem pela eletrosfera ocupando o subnível de menor energia disponível.

Fonte: USBERCO; SALVADOR (2005, p. 65).

• **DIAGRAMA DE LINUS PAULING:**

O diagrama de Linus Pauling, nos mostra os diferentes níveis e subníveis por nível, além de indicar qual a quantidade máxima de elétrons que pode ter em cada subnível de energia, assim facilita nosso processo de distribuição eletrônica, além de ser mais correto fazer a distribuição eletrônica por esse diagrama.

Figura 14 – diagrama de Linus Pauling, para distribuição eletrônica.



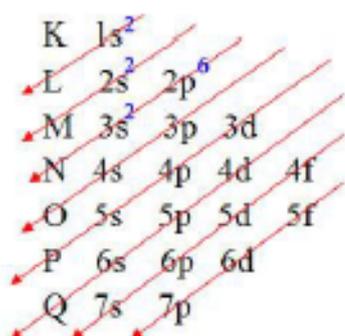
Fonte: recorte de livro didático REIS (2016, p. 173).

Exemplo no quadro abaixo (Quadro 3) é de como faz a distribuição eletrônica pelo diagrama de Linus Pauling. Um ponto que se deve lembrar, para fazer a distribuição eletrônica, ou seja, dos elétrons por camada no elemento química, você precisa saber quantos elétrons tem, no caso, é a mesma coisa que o número atômico do elemento, como já foi falado anteriormente. Acompanhe os detalhes da resolução da distribuição eletrônica do magnésio.

Quadro 3 – exemplo de resolução de distribuição eletrônica por Linus Pauling.

**Exemplo 1: Vamos realizar a distribuição eletrônica do magnésio (Mg), cujo número atômico (Z - número de prótons) é igual a 12.**

Visto que está no estado fundamental, a quantidade de elétrons e de prótons é igual, ou seja, temos que distribuir 12 elétrons. Começaremos pelo subnível 1s, onde só cabem 2 elétrons, e continuaremos preenchendo e seguindo as setas até completar 12 elétrons:



Observe que a distribuição eletrônica do magnésio em subníveis de energia é dada por:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ .

Já a distribuição eletrônica por camadas foi: 2 – 8 – 2, ou seja, o átomo desse elemento possui 2 elétrons na camada K, 8 elétrons na camada L e 2 dois elétrons na camada M.

Fonte: site na web manual da química<sup>15</sup>.



### Colocando em prática!

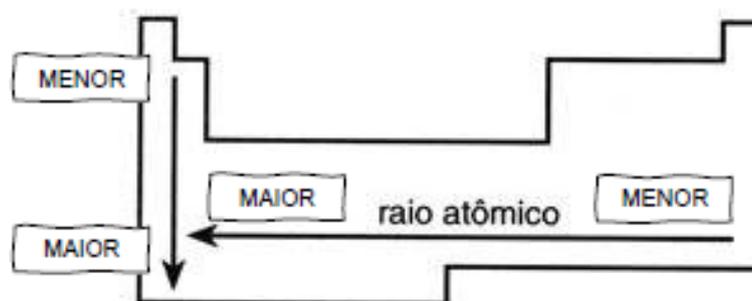
Resolva os exercícios de 11 até 15 que estão nas atividades da terceira semana.



## 4ª SEMANA – PROPRIEDADES PERIÓDICAS: TAMANHO DO ÁTOMO E FORMAÇÃO DE ÍONS.

• **TAMANHO DO ÁTOMO:** ocorre o aumento do tamanho do átomo, conforme o número atômico aumenta e as camadas eletrônicas, que são os períodos. Observe a figura abaixo (Figura 15), como aumenta o tamanho do átomo se você for analisar por grupo/família ou se você for analisar o tamanho do átomo por períodos.

Figura 15 – aumento do tamanho do átomo (raio atômico) conforme a análise por grupos e famílias ou períodos.



Fonte: site da web tabela periódica completa<sup>15</sup>.

O tamanho do átomo, no caso da análise por períodos, é contrário ao aumento do número atômico ( $Z$ ), pois com o aumento da quantidade de prótons e elétrons no átomo, maior é atração entre essas cargas o que faz com que o tamanho ou raio atômico diminua.

### • **FORMAÇÃO DE ÍONS:**

Para que ocorra a formação de íons é necessário que ocorra a transferência de elétrons de alguns átomos para outros, com o intuito de completar duas regras importantes:

- Regra do octeto: na qual alguns elementos buscam ficar estáveis com 8 elétrons na sua última camada eletrônica, a camada de valência e grande parte dos elementos seguem essa regra.
- Regra do dueto: essa regra só se aplica a dois elementos o hélio (que já está completo) e o hidrogênio que só tem um 1 elétron na sua camada de valência e nesse caso, ele precisa de dois para ficar estável, por isso, dueto.

### Formação dos íons:

- **CÁTIONS (+):** o átomo perde elétrons para outro átomo e isso acontece geralmente com elementos dos grupos 1, 2 e 13 da tabela periódica, pois possuem uma quantidade menor de elétrons na camada de valência: grupo

1, só tem 1 elétron na camada de valência; grupo 2 tem 2 elétrons na camada de valência e grupo 13 tem 3 elétrons na camada de valência.

Exemplo:

${}_{11}\text{Na}$

$Z = 11$

Distribuição eletrônica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

- o Como ele só tem 1 elétron na última camada, que é a 3, então ele pode doar esse elétron para um átomo que receba, que no caso são os ânions, que veremos a seguir;
- o Quando um átomo perde elétrons, chamamos de cátions e eles tem uma carga + para representar essa perda de elétrons;
- o Nesse caso então, fica assim:  
 $\text{Na}^+$  = O número 1 não aparece, mas ele está ali implícito.
- o O tamanho do átomo diminui, pois perde elétrons.

#### LEMBRETE...

Na distribuição eletrônica, você deve se preocupar em chegar no número atômico, que é a quantidade de prótons e elétrons. Se caso você contar a quantidade de elétrons de um próximo subnível (mesmo seguindo a ordem da seta) e o valor que tem lá fizer com que passe do valor que você precisa de número atômico, então você pode diminuir o valor que está acima do subnível, para chegar no valor desejado, mas não pode aumentar, só diminuir. Olha esse exemplo da seta, o subnível 's' vai 2 elétrons, mas para a distribuição do Na, eu preciso de 11 elétrons. Eu já tinha conseguido 10, só com  $1s^2 2s^2 2p^6$  precisei diminuir 1 elétron do 3s para chegar em 11, ficando por último o  $3s^1$ .

- o **ÂNIONS (-):** o átomo ganha elétrons dos cátions e isso acontece geralmente com elementos dos grupos 15, 16 e 17 da tabela periódica, pois possuem uma quantidade maior de elétrons na camada de valência: grupo 15 tem 5 elétrons na camada de valência, grupo 16 tem 6 elétrons na camada de valência e grupo 17 tem 7 elétrons na camada de valência.

Exemplo:

${}_{17}\text{Cl}$

$Z = 17$

Distribuição eletrônica:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

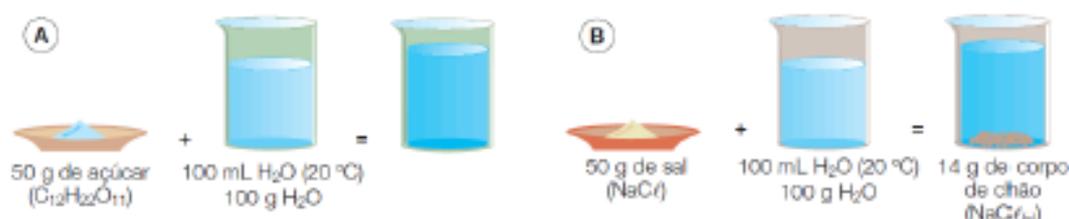
- o Como ele tem 7 elétrons na última camada, que é a 3, então ele pode receber 1 elétrons para completar a teoria do octeto;
- o Quando um átomo ganha elétrons, chamamos de ânions e eles tem uma carga - para representar esse ganho de elétrons;
- o Nesse caso então, fica assim:  
 $\text{Cl}^-$  = O número 1 não aparece, mas ele está ali implícito.
- o O tamanho do átomo aumenta, pois ganha elétrons.

**APÊNDICE I – Recorte da apostila de conteúdo do 2º Ano do ensino médio do mês de setembro.**

SETEMBRO	
CONTEÚDOS	Revisão: Estudo das soluções e relação soluto e solução: concentrações físicas.
	Relação entre soluto e solução: concentração química.
	Cinética Química: introdução
	Fatores que influenciam na velocidade das reações.

### 1ª SEMANA – REVISÃO: ESTUDO DAS SOLUÇÕES E RELAÇÃO SOLUTO E SOLUÇÃO.

Figura 1 – dois exemplos de misturas homogêneas (soluções).



Fonte: livro didático (USBERCO; SALVADOR, 2005, p. 271).

• **CLASSIFICAÇÕES:** antes de revermos as classificações das soluções, é importante lembrar que uma solução é uma mistura homogênea, a mesma que estudamos no conteúdo do 1º Ano do Ensino Médio, em que possui uma única fase. Observando o exemplo acima, pense quais as situações (A e/ou B) se encaixam nas classificações de solução abaixo:

**Solução saturada:** é a que contém a máxima quantidade de soluto numa dada quantidade de solvente, a uma determinada temperatura; essa quantidade máxima é denominada **coeficiente de solubilidade**. Exemplo:

36 g de  $NaCl$ /100 g de água a 20 °C

**Solução insaturada:** é uma solução com quantidade de soluto inferior ao coeficiente de solubilidade.

**Solução saturada com corpo de fundo:** é uma solução com quantidade de soluto superior ao coeficiente de solubilidade.

**Solução saturada com corpo de fundo:** é uma solução com quantidade de soluto superior ao coeficiente de solubilidade.

**OBSERVAÇÃO:** coeficiente de solubilidade ou CS é a medida da capacidade que um soluto possui de se dissolver em uma quantidade padrão de solvente, em determinadas condições de temperatura e pressão.

• **RELAÇÃO ENTRE SOLUTO E SOLUÇÃO:**

◦ **Concentrações físicas:**

• **Concentração em massa ou Concentração comum:**

- ✓ É a relação entre a massa do soluto e o volume da solução;
- ✓ Representado pela letra maiúscula "C";
- ✓ Expressa em: g/L; g/mL; entre outros.

**Fórmula:**

$$C = \frac{\text{massa do soluto}}{\text{volume da solução}}$$

• **Densidade da solução:**

- ✓ É a relação entre a massa e o volume da solução;
- ✓ Representado pela letra minúscula "d";
- ✓ Expressa em: g/L; g/mL; entre outros.

**Fórmula:**

$$d = \frac{\text{massa da solução}}{\text{volume da solução}}$$

• **Título em massa:**

- ✓ É a relação entre a massa de soluto e a massa da solução;
- ✓ Representado pela letra maiúscula  $\tau$ ;
- ✓ Para transformar o valor de título em massa em porcentagem é necessário que se multiplique o valor encontrado por 100;

**Fórmula:**

$$\tau = \frac{\text{massa do soluto}}{\text{massa do soluto} + \text{massa do solvente}}$$

• **Título em volume:**

- ✓ É a relação entre o volume do soluto e o volume da solução;
- ✓ Representado pela letra maiúscula ( $\tau_v$ );
- ✓ Para transformar o valor de título em volume em porcentagem é necessário que se multiplique o valor encontrado por 100;

**Fórmula:**

$$\tau_v = \frac{\text{volume do soluto}}{\text{volume da solução}}$$



*Colocando em prática!*

Resolva os exercícios de 01 até 05 que estão nas atividades da primeira semana.



**2ª SEMANA – RELAÇÃO ENTRE SOLUTO E SOLUÇÃO: CONCENTRAÇÃO QUÍMICA.**

- **CONTEÚDO NOVO:** a partir daqui, é conteúdo novo.

◦ **Concentração Química:**

o Concentração em mol/L ou concentração em quantidade de matéria ou molaridade:

- o É a relação entre a quantidade de matéria ou número de mol ( $n$ ) do soluto pelo volume da solução em L;
- o Representado pela letra maiúscula  $m$ .
- o Expressa em: mol/L.
- o Antes da fórmula, vamos rever alguns conceitos:

REVISANDO CONCEITOS...

✓ O que é mol?

No nosso cotidiano, compramos, vendemos e contamos coisas indicando sua massa (1 kg de açúcar) ou seu volume (1 L de leite) ou ainda seu número de unidades. Em um laboratório, no momento que vamos realizar algum experimento isso também não é diferente, lidamos com unidades de medidas variadas, em que as medidas dos meus reagentes e produtos podem ser em gramas, miligramas, litros, mililitro e assim por diante.

Além disso, em Química trabalhamos com átomos e moléculas, que são extremamente pequenos e como é impossível contar cada unidade dessas partículas, então temos uma unidade de "medida" que representa esses conjuntos, que é a constante de Avogadro, com um valor de:  $6,02 \times 10^{23}$  partículas (átomos, moléculas, íons etc.). Essa unidade recebe o nome de mol.

Figura 2 – relação de 1 mol com a constante de Avogadro.

1 mol de átomos:	é a quantidade de substância que contém	$6,02 \cdot 10^{23}$ átomos
1 mol de moléculas:		$6,02 \cdot 10^{23}$ moléculas
1 mol de fórmulas:		$6,02 \cdot 10^{23}$ fórmulas
1 mol de íons:		$6,02 \cdot 10^{23}$ íons
1 mol de elétrons:		$6,02 \cdot 10^{23}$ elétrons

Fonte: livro didático (USBERCO; SALVADOR, 2005, p. 210).

- Para calcular a concentração mol/L ou molaridade, é necessário que vocês utilizem a seguinte fórmula:

$$m = \frac{n^{\circ} \text{ de mol do soluto}}{\text{volume da solução (L)}}$$

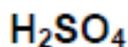
Número de mol ou 'n' como é representado, é a relação que você faz da massa do soluto em g, pela massa molar desse soluto. Observe a equação abaixo:

$$n = \frac{m \text{ (g)}}{M \text{ (g/mol)}}$$

- o **Massa (m):** é a massa em gramas da substância que é o soluto.
- o **Massa molar (M):** é a multiplicação do índice do elemento e a sua massa atômica (valor da Tabela Periódica), gerando um valor que é a sua massa. Quando relaciona essa massa com o mol fica  $\rightarrow$  g/mol. Então, para chegar na massa molar é só fazer o seguinte cálculo:

• **Massa molar (M):**

Exemplo:



$$\begin{array}{r} \text{H}_2\text{SO}_4 \\ \begin{array}{l} \text{---} \rightarrow 2 \times 1,0 = 2,0 \\ \text{---} \rightarrow 1 \times 32,0 = 32,0 \\ \text{---} \rightarrow 4 \times 15,99 = 63,96 \\ \hline 97,96 \text{ g/mol} \end{array} \end{array}$$



### Colocando em prática!

Resolva os exercícios de 06 até 10 que estão nas atividades da segunda semana.



## 3ª SEMANA – CINÉTICA QUÍMICA: INTRODUÇÃO.

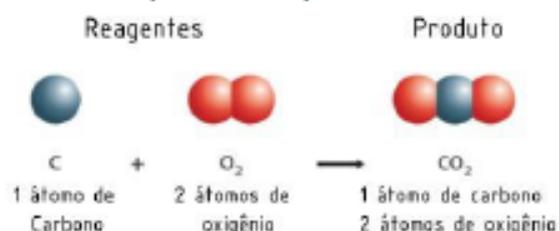
Para contextualizar o nosso assunto assista o vídeo disponível no YouTube, intitulado de "Tudo se transforma, Reações Químicas, Fritz Haber e a síntese da amônia" ou pesquise o link a seguir: <https://www.youtube.com/watch?v=pgt5Az5fnuE>



• **CINÉTICA QUÍMICA:** a cinética química estuda a taxa de desenvolvimento das reações, o que era chamado anteriormente de 'velocidade das reações', mas para não ocorrer uma confusão com os conceitos do conteúdo de 'velocidade' da disciplina de Física, optaram pela nova nomenclatura que é mais específica aos conceitos ligados ao estudo de reações químicas.

A cinética química, estuda a taxa de desenvolvimento das reações, ou seja, a rapidez de uma reação e os fatores que influenciaram nesse desenvolvimento. Uma reação química é composta de dois lados:

Figura 3 – Exemplo de uma reação química, mostrando quais são os reagentes e quais são os produtos.



Fonte: site da web toda matéria<sup>3</sup>.

- **Condições para ocorrer uma reação:**
  - Os reagentes devem entrar em contato;
  - Deve ter afinidade entre os reagentes;
  - Se ocorrer uma colisão favorável entre os reagentes, então ocorre a formação de um produto, indicando a ocorrência de uma reação química;
  - Se não ocorrer choques que são eficazes, então não ocorre uma reação química e não tem a formação de um produto;

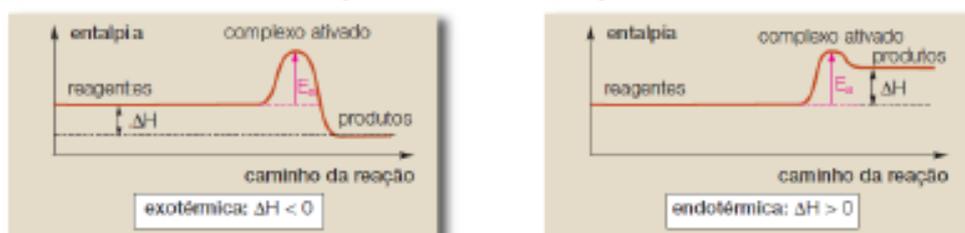
Figura 4 – colisão eficaz e colisão não eficaz.

Orientações das colisões	Resultado
	Colisão não efetiva, não ocorre reação.
	Colisão não efetiva, não ocorre reação.
	Colisão pode ser efetiva e pode ocorrer reação.

Fonte: site da web alunonline<sup>4</sup>.

- **Energia de ativação:** para que ocorra uma reação é necessário ocorrer a energia de ativação que é a menor quantidade de energia necessária para que a colisão entre as partículas dos reagentes, seja eficaz e resulte em uma reação. Isso ocorre tanto para reações exotérmicas (liberam calor) quanto para reações endotérmicas (absorvem calor). O diagrama de representação de cada processo está sendo representado na figura abaixo:

Figura 5 – reação exotérmica e reações endotérmicas.



Fonte: livro didático (USBERCO; SALVADOR, 2005, p. 386)

• **PARA CALCULAR A TAXA DE DESENVOLVIMENTO DA REAÇÃO:** para calcular a Taxa de desenvolvimento médio da reação ( $Td_m$ ), é só fazer uma razão (divisão) entre a concentração mol/L (esse tipo de concentração é representada também por [ ]) que foi consumida (consumo de reagentes) ou que foi produzida (formação de produtos) pela variação do tempo ( $t_{(s)}$ ) que isso ocorreu. Tanto para a concentração, quanto para o tempo é necessário fazer uma diferença entre o final e o inicial, para depois fazer a divisão e assim obter o valor de Taxa de desenvolvimento da reação. Observe a equação abaixo:

$$Td_m = \frac{\Delta [\text{mol/L}]}{\Delta t}$$

$$Td_m = \frac{[\text{mol/L}]_{\text{final}} - [\text{mol/L}]_{\text{inicial}}}{t_{\text{final}} - t_{\text{inicial}}}$$

**OBSERVAÇÃO:** a unidade de tempo oficial é em segundos; outro ponto importante, a  $Td_m$  quando calculados para reagentes, dará um valor negativo, pois durante a reação a quantidade final é menor que a inicial, por ter sido consumido para formar o produto. Já quando se calcula a  $Td_m$  para produtos o valor encontrado é positivo, pois a quantidade final que tem de produto é maior que a quantidade inicial, por ter sido consumido totalmente os reagentes para formar os produtos. É importante ressaltar, que valores negativos não são recomendados, então é necessário transformar todos valor negativo em positivo, isso pode ser por meio de módulo (da matemática  $\rightarrow |-5| = +5$ ) ou multiplicando o valor encontrado que é negativo, por um -1.



*Colocando em prática!*

Resolva os exercícios de 11 até 15 que estão nas atividades da terceira semana.



**4ª SEMANA – FATORES QUE INFLUENCIAM NA RAPIDEZ DAS REAÇÕES.**

o Para que uma reação seja mais rápida ou mais lenta, existem vários fatores que podem influenciar. Em um laboratório, durante um experimento se controlar esses fatores isoladamente ou em conjunto é possível alterar a taxa de desenvolvimento das reações.

Figura 6 – fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento das reações.

Fator	Efeito na reação	Exemplo
Natureza dos reagentes	Quanto maior for o número de ligações a serem rompidas nos reagentes e quanto mais fortes forem essas ligações, mais lenta será a reação, e vice-versa. Reações orgânicas (com moléculas grandes e várias ligações covalentes) são mais lentas que reações inorgânicas (com íons já dissociados em meio aquoso).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instantânea a 20 °C.  <math>1 \text{HCl(aq)} + 1 \text{NaOH(aq)} \longrightarrow 1 \text{NaCl(aq)} + 1 \text{H}_2\text{O(l)}</math></li> <li>Muito lenta a 20 °C.  <math>1 \text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 1 \text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O(v)}</math></li> </ul>
Superfície de contato	Quanto maior a superfície de contato (área efetivamente exposta) entre os reagentes, maior a taxa de desenvolvimento da reação, e vice-versa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reação muito lenta  <math>\text{Fe( barra )} + \text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(v)} \longrightarrow \text{ferrugem}</math></li> <li>Reação mais rápida  <math>\text{Fe( palhinha )} + \text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(v)} \longrightarrow \text{ferrugem}</math></li> </ul>
Luz e eletricidade	Algumas reações específicas ocorrem instantaneamente quando ativadas pela luz (reações fotoquímicas) ou pela eletricidade e são extremamente lentas na ausência desses fatores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reação ativada pela luz:  <math>1 \text{H}_2(\text{g}) + 1 \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{h}\nu} 2 \text{HCl(g)}</math></li> <li>Reação ativada pela eletricidade:  <math>2 \text{H}_2(\text{g}) + 1 \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{E}} 2 \text{H}_2\text{O(l)}</math></li> </ul>
Concentração de reagentes	Quanto maior o número de partículas de reagentes por unidade de volume, isto é, quanto maior a concentração, maior será a probabilidade de haver colisão efetiva entre essas partículas. Conseqüentemente, maior será a taxa de desenvolvimento da reação.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Reação lenta</p>  <p>V</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Reação rápida</p>  <p>V</p> </div> </div> <p><small>Lib. Br. Universidade de São Paulo</small></p>
Pressão	Um aumento de pressão num sistema em reação implica um contato maior entre os reagentes, pois o volume do sistema diminui, o que possibilita um maior número de colisões entre as partículas e conseqüentemente maior taxa de desenvolvimento da reação.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Reação lenta</p>  <p>P</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Reação rápida</p>  <p>P' &gt; P</p> </div> </div> <p><small>Lib. Br. Universidade de São Paulo</small></p>
Temperatura	Um aumento de temperatura causa um aumento na taxa de desenvolvimento de reações químicas tanto exotérmicas como endotérmicas porque leva os reagentes a formar mais rapidamente o complexo ativado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reação exotérmica: <math>t^\circ\text{C} \uparrow, Td_{\text{reação}} \downarrow</math>  <math>1 \text{H}_2(\text{g}) + 1 \text{Cl}_2 \longrightarrow 2 \text{HCl(g)}</math></li> <li>Reação endotérmica: <math>t^\circ\text{C} \uparrow, Td_{\text{reação}} \uparrow</math>  <math>1 \text{H}_2(\text{g}) + 1 \text{I}_2 \longrightarrow 2 \text{HI(g)}</math></li> </ul>
Catalisadores	O catalisador participa da formação do complexo ativado diminuindo a energia de ativação da reação necessária e aumentando sua taxa de desenvolvimento.	O $\text{NO}_2(\text{g})$ atua como catalisador da reação: $2 \text{SO}_2(\text{g}) + 1 \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2 \text{SO}_3(\text{g})$ aumentando sua taxa de desenvolvimento.
Inibidores	O inibidor participa da formação do complexo ativado aumentando a energia de ativação necessária da reação e diminuindo sua taxa de desenvolvimento.	O meio ácido, $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ , inibe a reação: $2 \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O(l)} + 1 \text{O}_2(\text{g})$ diminuindo sua taxa de desenvolvimento.

Fonte: livro didático (REIS, 2016, p. 162).



**Colocando em prática!**

Resolva os exercícios de 16 até 20 que estão nas atividades da quarta semana.

