



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO

CAMPUS IPOJUCA

COORDENAÇÃO DA LICENCIATURA EM QUÍMICA

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

JOSÉ RAFAEL SANTOS RODRIGUES DA SILVA

**PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO CONTEXTO DA
PANDEMIA DE COVID-19: Cenários e percepções docentes**

Ipojuca

2023

JOSÉ RAFAEL SANTOS RODRIGUES DA SILVA

**PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO CONTEXTO DA
PANDEMIA DE COVID-19: Cenários e percepções docentes**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação de Licenciatura em Química do
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de
Pernambuco, *Campus Ipojuca*, como requisito
parcial para obtenção do título de Licenciado em
Química.

Orientadora: Prof.^a Ma. Simone de Melo Oliveira

Ipojuca

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca do IFPE – Campus Ipojuca

S586p	Silva, José Rafael Santos Rodrigues da Processo ensino-aprendizagem de química no contexto da pandemia de covid-19: Cenários e percepções docentes / José Rafael Santos Rodrigues da. -- Ipojuca, 2023. 73f.: il.- Trabalho de conclusão (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. <i>Campus</i> Ipojuca, 2023. Orientadora: Prof. ^a Ma. Simone de Melo Oliveira 1. Processo ensino-aprendizagem de Química. 2. Ensino emergencial remoto. 3. Pandemia de Covid19. I. Título. II. Oliveira, Simone de Melo (orientadora). CDD 370.7
-------	---

JOSÉ RAFAEL SANTOS RODRIGUES DA SILVA

**PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO CONTEXTO DA
PANDEMIA DE COVID-19: Cenários e percepções docentes**

Trabalho aprovado. Ipojuca, 27/04/2023.

Prof.^a Ma. Simone de Melo Oliveira (Presidente-orientadora)
Instituto Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Nelson Alves da Silva Sobrinho (membro externo)
Instituto Federal de Pernambuco

Prof.^a Ma. Maristela Maria Andrade da Silva (Membro interno)
Instituto Federal de Pernambuco

Ipojuca

2023

Dedico este trabalho de conclusão de curso a Deus que nunca desistiu de mim. E, especialmente, aos meus pais por nunca me deixarem desistir e por fazer de tudo por mim até aqui, são duas pessoas fundamentais nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por todos os momentos vivenciados nesta Graduação.

A minha mãe e ao meu pai por não desistirem de mim e com muita compreensão e amor, me apoiaram em todas as decisões que tive que tomar.

Aos meus familiares por toda a força que me deram.

Aos meus amigos, companheiros da vida, que não me abandonaram em nenhum momento, estiveram junto de mim nos momentos de alegria, mas também nos momentos de dificuldades e tristezas que passei por conta da depressão e das crises de pânico.

Aos meus docentes por tudo que me ensinaram e me ajudaram durante o percurso dessa graduação.

A Instituição e principalmente aos docentes que se tornaram amigos nessa caminhada.

A professora Mestre Simone de Melo Oliveira, que além de educadora, orientadora de estágio, orientadora deste Trabalho de Conclusão de Curso, que além de uma grande amiga, se tornou uma grande mãe que muitas vezes me escutou e me aconselhou.

Aos meus amigos que a instituição me concedeu foram: Angelytha Barbosa, Carla Caroline, Cleyton Roberto, Douglas Miguel, Gisele Barbosa, Jennifer Thainan, Laís Caroline e Sebastião Neto que muito me aturaram, que conviveram com meus surtos e crises que passei.

As Coordenadoras do Núcleo de Arte e Cultura - NAC do IFPE - Campus Ipojuca, que me ajudaram a desenvolver artes e trazer muita cultura tanto para o campus, quanto para outro IF's, sou muito grato a Adja, Isabelle e Luciene por todo trajeto e quebra de paradigmas nos Institutos Federais de Pernambuco.

A minha Coordenadora Danielle de Farias por todos momentos de debates, Fóruns e compartilhamentos de ideias do Núcleo de Estudo sobre Gênero e Diversidades - NEGED do campus Ipojuca.

“O meu sonho fundamental é o sonho pela liberdade que me estimula a brigar pela justiça, pelo respeito do outro, pelo respeito a diferença, pelo respeito ao direito que o outro tem e a outra tem de ser ele ou ela mesma.”

(Paulo Freire)

RESUMO

A pandemia de COVID-19, desencadeada em março de 2020, fez emergir dificuldades já latentes no processo ensino-aprendizagem, ao tempo que também trouxe novos desafios para todos os atores escolares, sendo assim, voltamos nosso olhar para o ensino de Química no contexto da Covid19, observando as recomendações e normativas para a oferta do ensino emergencial remoto no Brasil. Nesse sentido, essa pesquisa buscou compreender os cenários e as percepções de professores de Química quanto ao processo de ensino-aprendizagem do componente citado, a partir da análise de cenário do ensino de Química, das metodologias utilizadas durante o ensino emergencial remoto, e das potencialidades e dificuldades no ensino remoto durante o período pandêmico. Esta pesquisa foi de cunho qualitativo, de caráter exploratório, e teve como participantes 12 (doze) professores que leciona Química, sendo eles 06 (seis) de rede federal de ensino e 06 (seis) de rede estadual de ensino. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário misto aos participantes, devido ao momento de isolamento social durante a realização deste estudo. Os dados coletados nos permitiram conhecer como foi feito o ensino desse componente curricular do ensino médio, o nível de interação com os estudantes, o que influenciou na escolha dos métodos e recursos utilizados pelos professores, bem como as dificuldades encontradas na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto. Um ponto dos resultados obtidos que chama atenção foi o método utilizado pelos professores da rede estadual de ensino e através desses métodos utilizados foi perceptível à interação dos alunos com os professores.

Palavras-chave: Processo ensino-aprendizagem de Química. Ensino emergencial remoto. Pandemia de Covid19.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic, which broke out in March 2020, gave rise to already latent difficulties in the teaching-learning process, while also bringing new challenges to all school actors. of Covid19, observing the recommendations and regulations for the provision of remote emergency teaching in Brazil. In this sense, this research sought to understand the scenarios and perceptions of Chemistry teachers regarding the teaching-learning process of the aforementioned component, based on the analysis of the Chemistry teaching scenario, the methodologies used during remote emergency teaching, and the potentialities and difficulties in remote teaching during the pandemic period. This research was qualitative, exploratory in nature, and had as participants 12 (twelve) teachers who teach Chemistry, 06 (six) from the federal education network and 06 (six) from the state education network. For data collection, a mixed questionnaire was applied to the participants, due to the moment of social isolation during this study. The collected data allowed us to know how this high school curriculum component was taught, the level of interaction with the students, which influenced the choice of methods and resources used by the teachers, as well as the difficulties encountered in carrying out the classes during the special regime of remote teaching. One point of the results obtained that draws attention was the method used by teachers from the state education network and through these methods used, the interaction between students and teachers was noticeable.

Keywords: Chemistry teaching-learning process. Remote emergency teaching. Covid19 pandemic.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Relação entre os objetivos e as questões aplicadas	44
Quadro 02 - Perfil dos participantes da Rede Federal de Ensino	45
Quadro 03 - Sobre o trabalho dos professores da Rede Federal de Ensino	47
Quadro 04 - Perfil dos participantes da Rede Estadual de Ensino	48
Quadro 05 - Sobre o trabalho dos professores da Rede Estadual de Ensino	49
Quadro 06 - Categorias de análise e dados coletados	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Realização do ensino de Química durante as aulas remotas da Rede Federal de Ensino	53
Gráfico 02 - Realização do ensino de Química durante as aulas remotas da Rede Estadual de Ensino	53
Gráfico 03 - Nível de interação dos alunos durante as aulas remotas síncronas da Rede Federal de Ensino	55
Gráfico 04 - Nível de interação dos alunos durante as aulas remotas síncronas da Rede Estadual de Ensino	55
Gráfico 05: Qual método ativo utilizados nas remotas de Química da Rede Federal de Ensino	56
Gráfico 06: Qual método ativo utilizados nas remotas de Química da Rede Estadual de Ensino	57
Gráfico 07 - Nível de motivação da escolha dos métodos da Rede Federal de Ensino	58
Gráfico 08 - Nível de motivação da escolha dos métodos da Rede Estadual de Ensino	58
Gráfico 09 - Utilização de recursos didáticos em aulas presenciais da Rede Federal de Ensino	60
Gráfico 10 - Utilização de recursos didáticos em aulas presenciais da Rede Estadual de Ensino	60
Gráfico 11- Frequência de utilização dos recursos didáticos durante o ensino remoto da Rede Federal de Ensino	61
Gráfico 12 - Frequência de utilização dos recursos didáticos durante o ensino remoto da Rede Estadual de Ensino	61
Gráfico 13 - Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Federal de Ensino	62
Gráfico 14 - Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Estadual de Ensino	62

Gráfico 15 - Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Federal de Ensino 64

Gráfico 16 - Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Estadual de Ensino 64

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
EaD	Educação a Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMR	Ensino Médio Regular
EMTI	Ensino Médio Técnico Integrado
EMTS	Ensino Médio Técnico Subsequente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PEA	Processo de Ensino-Aprendizagem
PNE	Plano Nacional de Educação
REE	Rede Estadual de Ensino
RFE	Rede Federal de Ensino
SIS	Síntese de Indicadores Sociais
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	19
2.1. Objetivo Geral	19
2.2. Objetivos Específicos	19
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
3.1 O ensino de Ciências e de Química no Brasil	20
3.2 Ensino Médio no Brasil	23
3.2.1 Ensino Médio Regular	26
3.2.2 Ensino Médio Técnico Integrado	27
3.2.3 Ensino Médio Técnico Subsequente	29
3.3 Diferenças entre ensino emergencial remoto, ensino híbrido e Educação a Distância (EaD)	30
3.3.1 Ensino emergencial remoto	31
3.3.2 Ensino híbrido	32
3.3.3 Educação a distância (EaD)	34
3.4 Métodos	36
3.4.1 Método individualizado	37
3.4.2 Método socializado	38
3.4.3 Método sócio individualizado	40
4 METODOLOGIA	43
4.1 Tipo de pesquisa e método desenvolvido	43
4.2 Procedimentos para coleta e análise dos dados	43
4.3 Participantes da pesquisa	45
4.4 Análise dos dados encontrados	50
5 RESULTADOS	52
5.1 Contextos do ensino de Química	52
5.2 Metodologias utilizadas durante o ensino remoto	55
5.3 Potencialidades no ensino emergencial remoto	58
5.4 Dificuldades no ensino emergencial remoto	61
6 CONSIDERAÇÕES	65

REFERÊNCIAS	66
APÊNDICE	72
APÊNDICE A: Roteiro do formulário aplicado ao perfil docente da rede federal	72
APÊNDICE B: Roteiro do formulário aplicado ao perfil docente da rede estadual	73

1 INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019 foram detectados os primeiros casos do vírus *Sars-cov-2* na China, e assim a população mundial teve o conhecimento do vírus que provoca a doença respiratória chamada Covid-19 (*coronavírus Disease*) (BRASIL, 2020). Entre o descobrimento do referido vírus até a disseminação global do mesmo, em março de 2020, foi decretado a situação de pandemia mundial pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Muitos países, inclusive o Brasil, adotassem medidas de isolamento social como medida drástica para diminuir o avanço do contágio de um vírus, até então, pouco conhecido (BRASIL, 2020).

Neste contexto, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou diretrizes para a educação formal no Brasil durante a pandemia. O Parecer CNE/CP nº 11/2020, aprovado em 07 de julho de 2020, que traz as orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia, dispôs as seguintes recomendações por etapas de ensino:

1. **Educação infantil** – A orientação para creche e pré-escola é que os gestores busquem uma aproximação virtual dos professores com as famílias, de modo a estreitar vínculos e fazer sugestões de atividades às crianças e aos pais e responsáveis. As soluções propostas pelas escolas e redes de ensino devem considerar que as crianças pequenas aprendem e se desenvolvem brincando prioritariamente.
2. **Ensino fundamental anos iniciais** – Sugere-se que as redes de ensino e escolas orientem as famílias com roteiros práticos e estruturados para acompanharem a resolução de atividades pelas crianças. No entanto, as soluções propostas pelas redes não devem pressupor que os “mediadores familiares” substituam a atividade do professor. As atividades não presenciais propostas devem delimitar o papel dos adultos que convivem com os alunos em casa e orientá-los a organizar uma rotina diária.
3. **Ensino fundamental anos finais e Ensino Médio** – A supervisão de um adulto para realização de atividades pode ser feita por meio de orientações e acompanhamentos com o apoio de planejamentos, metas, horários de estudo presencial ou on-line, já que nesta etapa há mais autonomia por parte dos estudantes. Neste caso, a orientação é que as atividades pedagógicas não presenciais tenham mais espaço. Entre as sugestões de atividades, está a distribuição de vídeos educativos.
4. **Ensino técnico** – A ideia é ampliar a oferta de cursos presenciais em cursos de educação a distância (EaD) e criar condições para realização de atividades pedagógicas não presenciais de forma mais abrangente a cursos que ainda não

- se organizaram na modalidade a distância. Os estágios vinculados às práticas na escola deverão ser realizados de forma igualmente virtual ou não presencial.
5. **Ensino superior** – O CNE sugere que, para a continuidade das atividades de ensino-aprendizado nesse nível de ensino, as instituições possam disponibilizar atividades não presenciais.
 6. **Educação de jovens e adultos (EJA)** – Enquanto perdurar a situação de emergência sanitária, as medidas recomendadas para EJA devem considerar as condições de vida dos estudantes, para haver harmonia na rotina de estudos e de trabalho.
 7. **Educação Especial** – As atividades pedagógicas não presenciais devem incluir os estudantes com deficiência, transtorno de espectro autista e altas habilidades/superdotação. Devem ser adotadas medidas de acessibilidade, com organização e regulação definidas por estados e municípios, mas existem outros cuidados a serem observados, principalmente quanto à mediação. Junto às atividades, deve ser assegurado o atendimento educacional especializado, que envolve parceria entre profissionais especializados e professores, para desempenhar suas funções na adequação de materiais, além de dar orientações e apoios necessários a pais e responsáveis. Como a atenção é redobrada para cada aluno, os profissionais do atendimento educacional especializado devem dar suporte às escolas na elaboração de planos de estudo individualizados, que levem em conta a situação de cada estudante. As famílias são, sempre, parte importante do processo.
 8. **Educação indígena, do campo e quilombola** – As escolas poderão ofertar parte das atividades escolares em horário de aulas normais e parte em forma de estudos dirigidos e atividades nas comunidades, desde que estejam integradas ao projeto pedagógico da instituição, para garantir que os direitos de aprendizagem dos estudantes sejam atendidos. Nos estados e municípios onde existam conselhos de educação escolar indígenas e quilombolas, estes devem ser consultados e suas deliberações consideradas nos processos de normatização das atividades.
 9. **Avaliação** – Sugere-se que as avaliações nacionais e estaduais considerem as ações de reorganização dos calendários de cada sistema de ensino antes de realizar o estabelecimento dos novos cronogramas das avaliações em larga escala de alcance nacional ou estadual. É importante garantir uma avaliação equilibrada dos estudantes em função das diferentes situações que serão enfrentadas em cada sistema de ensino, assegurando as mesmas oportunidades a todos que participam das avaliações em âmbitos municipal, estadual e nacional. (BRASIL, 2020).

Tendo em vista que, diante do acelerado processo de disseminação do vírus *Sars-cov-2*, o distanciamento social foi empreendido como alternativa para frear a contaminação das pessoas, em contrapartida, no tocante à Educação percebemos que o ritmo de proposição e de implementação de adequações foi outro, pois o sistema educacional ficou sem ter respostas por um tempo,

considerando que as escolas tanto públicas como privadas, tiveram o fechamento em meados de março de 2020, e só a partir de julho do mesmo ano as medidas começaram a ser tomadas, conforme as orientações do Parecer CNE/CP nº 11/2020. Sobre esta questão, Santos; Jacobs (2020) nos dizem que:

Nenhum sistema educacional moderno foi construído para lidar com paralisações prolongadas como as impostas pela pandemia do COVID-19. Professores, gestores e pais têm trabalhado duro para manter o aprendizado vivo; no entanto, é bem provável que esses esforços não sejam suficientes para fornecer a qualidade da educação oferecida na sala de aula. (SANTOS; JACOBS, 2020)

Para além dos problemas gerados tanto pela doença em si, quanto pelos problemas a ela associados, a suspensão das aulas presenciais agregou uma nova leva de problemas ao sistema educacional, como também trouxe à tona problemas já conhecidos.

No Brasil, segundo a pesquisa Síntese de Indicadores Sociais (SIS): uma análise das condições de vida da população brasileira, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 03/12/2021, a pandemia da Covid-19 suspendeu a oferta de aulas presenciais em 99,3% das escolas de educação básica e 90,1% não retornaram no ano letivo de 2020 em todo o país. A seguir destacamos outros dados da referida pesquisa (IBGE, p.3):

O tempo médio de suspensão das atividades presenciais de ensino e aprendizagem em 2020, em função da pandemia, somou 279,4 dias no Brasil.

Na rede pública, a média de atividades suspensas presencialmente foi de 287,5 dias, e, na rede privada, de 247,7 dias.

O maior tempo médio total de suspensão das aulas presenciais foi identificado na Região Nordeste do país (299,2 dias), com destaque para a rede pública (307,1 dias).

Na rede privada de ensino, o maior tempo médio de suspensão de aulas presenciais foi observado na Região Sudeste (250,8 dias).

O Brasil está entre os países que tiveram o maior período de suspensão das aulas presenciais, de acordo com o monitoramento global da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Na educação básica, 42,6% das escolas promoveram aulas pela internet, sendo 35,5% na rede pública e 69,8% na rede privada. Os menores percentuais de adoção dessa estratégia de ensino foram identificados no Acre, Amazonas, Pará e Roraima: 8,1%, 9,9%, 13,2% e 13,3%, respectivamente. Em contrapartida, os maiores percentuais foram vistos no Ceará (61,8%) e no Distrito Federal (82,9%). (IBGE, 2021, p.3)

Nesse contexto, os sistemas de ensino, seguindo as orientações da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 (Brasil, 2020), que dispôs sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19, implementaram o ensino remoto, ou seja, as práticas educativas passaram, de modo súbito e inesperado, a ser executadas por meio de atividades síncronas e assíncronas realizadas, predominantemente, em mídias digitais desta forma tendo uma interação totalmente digital.

Com este entendimento, este estudo se propôs a identificar os cenários e as percepções de professores de Química quanto ao processo de ensino-aprendizagem da Química frente à pandemia de Covid-19.

Para dar continuidade às atividades escolares, no âmbito do ensino emergencial, a necessidade de reinventar as práticas educativas se tornou ainda mais imperativa, voltando nosso olhar para reflexões como as de Carvalho, Gottardi e Souza (2020, p.3), que nos explicam que estando “[...] em meio a uma pandemia, em meio a um momento no qual todos os docentes são convocados a repensar a escola e os processos de ensinar e de aprender”, podemos ampliar a compreensão do processo educativo, especialmente, a partir do contexto de ensino remoto, pois:

Com a suspensão das aulas presenciais, foi necessário repensar o papel da escola, o formato da sala de aula, a maneira como se avalia e como se conecta com as pessoas. Abruptamente, todos os educadores tiveram que se reinventar e repensar as práticas e vivências, bem como a maneira do processo de ensino-aprendizagem acontecer mediado pela tecnologia. (PERNAMBUCO, 2020).

Ao discutirmos os cenários e as percepções docentes sobre o processo de ensino-aprendizagem de Química no contexto da pandemia da Covid-19, busca-se ampliar a compreensão do processo educativo nos propondo a perguntar: O que pensa o (a) docente sobre o processo de ensino-aprendizagem da Química no contexto remoto? Como esse pensar se materializou nas suas aulas num contexto de pandemia? Quais as metodologias e os recursos didáticos digitais usados no ensino remoto da Química? Quais as potencialidades e dificuldades no ensino de Química, durante o regime especial de aulas remotas, devido à Covid-19?

Considera-se que o conhecimento sobre reflexões docentes acerca do processo de ensino-aprendizagem de Química se constitui como parte fundamental para repensá-lo com quais recursos seriam utilizados, quais seriam as metodologias utilizadas no cenário da pandemia de Covid-19, bem como para reinventar das práticas pedagógicas que possam contribuir efetivamente para o aprendizado da Química, tanto num cenário quanto nas percepções docente no contexto do ensino remoto quanto no presencial.

Diante da problemática apresentada, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi organizado nas seguintes seções: 1. Introdução, 2. Objetivos, 3. Fundamentação teórica, 4. Metodologia, 5. Resultados e discussões e 6. Considerações finais, respectivamente.

No capítulo da fundamentação teórica apresentamos as principais ideias dos autores que norteiam as reflexões acerca do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Química, bem como as diretrizes sobre a oferta do processo de ensino-aprendizagem no contexto da pandemia da Covid-19. (BRASIL, 2021).

No capítulo 4 descrevemos o caminho metodológico e os delineamentos da pesquisa, o tipo de estudo, perfil dos participantes, tempo de docência, instrumentos e procedimentos utilizados na coleta de dados da pesquisa.

O capítulo 5 dos resultados encontrados contribuiu com as discussões acerca que foram elencadas no terceiro capítulo, e assim, por meio das análises dos dados se tem a total coerência com a fundamentação teórica deste estudo. No sexto capítulo descrevemos as considerações finais onde apresentamos um sucinto resumo da temática e toda a sua relevância para o meio acadêmico e social, sendo assim, atendendo os objetivos propostos por este TCC. Neste último capítulo apresentamos perspectivas futuras, a partir das contribuições deste estudo para minha formação pessoal e profissional.

Em atenção ao contexto do estudo, relacionamos os objetivos deste TCC no tópico seguinte.

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Identificar cenários e percepções de professores de Química quanto ao processo de ensino-aprendizagem da Química frente à pandemia de Covid-19.

2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar os cenários do ensino de Química frente à pandemia de Covid19;
- Investigar os métodos, as técnicas e as estratégias utilizadas pelos professores de Química durante o ensino remoto;
- Reconhecer potencialidades e dificuldades no ensino de Química, durante o regime especial de aulas remotas e sua relação com a retomada das aulas presenciais.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O ensino de Ciências e de Química no Brasil

Neste tópico faremos uma breve apresentação sobre a oferta dos componentes curriculares Ciências e Química no Brasil, situando um recorte histórico a partir dos anos 50 do século passado. Entre as décadas de 1950 e 1960, Mendes (2016) nos diz que:

Nestes períodos os conteúdos de Ciências seguiam um currículo tradicional, caracterizado por uma divisão clássica dos conteúdos que deveriam ser ministrados pelos professores em sala de aula: ar, água, solo; seres vivos; corpo humano; Física e Química. Portanto, o ensino de Ciências nesse período era transmitido como verdades prontas e definitivas, e não cabia ao aluno qualquer questionamento sobre o assunto. Portanto, a ideia de uma Ciência viva, em construção e transformação não era aceita e não se fazia uma ligação do ensino de Ciências ministrado em sala de aula com a tecnologia que já se esboçava em várias partes do mundo. (MENDES, 2016, p. 29).

O ensino de Ciências era baseado em verdades prontas que os professores seguiam e os estudantes não podiam fazer questionamentos sobre essas verdades.

As mudanças no ensino de Ciências no Brasil ocorreram com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692/71, onde Ciências passar ser um componente curricular obrigatório para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1971).

Nos anos 1980, houve uma reformulação no ensino de Química no Brasil, que passou a valorizar a aprendizagem significativa e a contextualização dos conteúdos (GOULART; ROCHA, 2016).

A partir dos anos 1990, houve uma mudança no paradigma do ensino de Ciências e Química, que passou a ser orientado para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, capazes de compreender as implicações sociais da ciência e da tecnologia (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2017).

Seis anos depois, Lei de Diretrizes nº 5.692/71 foi sendo revogada para construção de uma Lei que atenda as necessidades de formação de cidadãos reflexivos, por muitas vezes até chegar à Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e base da educação nacional mais conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), com a

compreensão da necessidade em se formar cidadãos reflexivos nos conhecimentos práticos de Ciências, SANTOS; MORTIMER (1999) refletem que:

O ensino de ciências, como parte da educação básica, tem como objetivo central a formação da cidadania, o que implica na necessidade de desenvolver no aluno conhecimentos básicos de ciência e tecnologia para que ele possa participar da sociedade tecnológica atual, bem como atitudes e valores sobre as questões ambientais, políticas e éticas relacionadas à ciência e tecnologia. Nessa perspectiva, o ensino de ciências deveria levar o aluno a vivenciar situações que propiciassem o desenvolvimento da capacidade de julgar, avaliar e se posicionar frente às questões sociais que envolvam aqueles aspectos. (SANTOS; MORTIMER, 1999, p.1).

Desse modo o ensino de Ciências foi sendo incluído/implantado nas escolas, Anos depois temos a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE), sendo aprovado por Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001, que nos mostra: “ficando os Estados e os Municípios a partir de então com a incumbência de elaborar os planos decenais correspondentes. À União cabe instituir o Sistema Nacional de Avaliação, fixando os mecanismos necessários ao acompanhamento das metas constantes no PNE.” (BRASIL, 2001).

O PNE com sua duração de 10 anos faz com que os Estados e Municípios elaborem seus planos decenais, no ano de 2015 temos o lançamento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e através da BNCC temos as aprendizagens principais que os alunos têm que desenvolver ao longo de cada ano letivo.

Conforme a LDB nº 9.394/1996, “a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil” (BRASIL, 1996). Tendo assim, uma base nacional para todas as escolas públicas e privadas, porém os currículos devem atender as especificidades dos estados e municípios, a BNCC (2018) nos mostra:

A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a

construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BRASIL, 2018).

A organização da base nacional que está dividida em quatro (04) partes que são: I- Linguagens e suas Tecnologias (que se encontra a Língua Portuguesa); II- Matemática e suas Tecnologias, III- Ciências da Natureza e suas Tecnologias (que se encontra Química, Física e Biologia) e IV- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (História, Geografia, Filosofia e Sociologia).

O componente curricular de Química compõe a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, juntamente com Física e Biologia. Mostrando assim, os seus conteúdos (BRASIL, 2018):

Os fenômenos naturais e os processos tecnológicos são analisados sob a perspectiva das relações entre matéria e energia, possibilitando, por exemplo, a avaliação de potencialidades, limites e riscos do uso de diferentes materiais e/ou tecnologias para tomar decisões responsáveis e consistentes diante dos diversos desafios contemporâneos. Dessa maneira, podem-se estimular estudos referentes a: estrutura da matéria; transformações químicas; leis ponderais; cálculo estequiométrico; princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento; ciclo da água; leis da termodinâmica; cinética e equilíbrio químicos; fusão e fissão nucleares; espectro eletromagnético; efeitos biológicos das radiações ionizantes; mutação; poluição; ciclos biogeoquímicos; desmatamento; camada de ozônio e efeito estufa; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica; processos produtivos como o da obtenção do etanol, da cal virgem, da soda cáustica, do hipoclorito de sódio, do ferro-gusa, do alumínio, do cobre, entre outros. (BRASIL, 2018, p.554).

Os conteúdos a serem trabalhos podem variar de acordo com o currículo em que o aluno esteja inserido, pois com a BNCC temos uma nova proposta a ser desenvolvida para que atender os currículos Estaduais e Municipais, desde modo tanto o ensino de Ciências quanto o ensino de Química tem que ser ofertados não como componentes curriculares individuais, mas como componentes integradores.

Recentemente, o ensino de Ciências e Química tem enfrentado desafios, como a falta de recursos para a formação de professores e a necessidade de atualização dos currículos para contemplar as mudanças na sociedade e na ciência (SOUZA *et al.*, 2019). Além disso, a pandemia da Covid-19 trouxe novos desafios para o ensino de ciências, que precisou se adaptar ao ensino remoto e híbrido (SANTOS *et al.*, 2021).

3.2 Ensino Médio no Brasil

A oferta do Ensino Médio no Brasil tem sua origem histórica situada à época dos jesuítas no período colonial como nos diz Queiroz *et al.* (2009):

O Ensino Médio foi instituído no Brasil pelos jesuítas ainda no período colonial, estando sob a responsabilidade dos mesmos do século XVI até o século XVIII, uma vez que o reino português não custeava o ensino na colônia. Dessa forma o ensino Médio neste período encontrava-se muito ligado aos preceitos religiosos, em especial do catolicismo. Esta ligação com a religião, dava ao ensino um caráter mnemônico e repetitivo, bem como uma rigidez disciplinar e favorecia o ensino de disciplinas voltadas à ética religiosa. Esta ligação também dava ao modelo de educação brasileiro um mecanismo amplo de reprodução social, visto que apenas uma minoria, pertencente à elite, tinha acesso ao sistema educacional secundário. (QUEIROZ *et al.*, 2009. p. 02).

Apenas uma minoria da elite, entre os séculos XVI e XVIII, ligada aos jesuítas poderia ter acesso ao Ensino Médio, tendo perdurado até 1759, ano da expulsão dos jesuítas do Brasil.

Com a saída dos jesuítas a quantidade de professores no Brasil não era suficiente para substituir os professores jesuítas, assim:

A despeito destas mudanças no ensino brasileiro, a educação ainda apresentava um caráter seletivo e elitista, a vista de que seu principal objetivo sempre foi à preparação da classe mais abastada para o ingresso no ensino superior fora do país ou nos cursos superiores que estavam sendo criados, no início do século XIX. Também no século XIX, dividiu-se a responsabilidade na oferta do ensino, sendo que as províncias, atuais Estados, eram responsáveis pelo oferecimento do ensino primário e secundário, e o ensino superior ficando sob responsabilidade da Corte. (QUEIROZ *et al.*, 2009. p. 2).

Após a expulsão dos jesuítas em 1759, o ensino médio no Brasil passou por diversas reformulações e mudanças ao longo dos anos. Inicialmente, houve uma tentativa de transferir a responsabilidade do ensino para os recém-criados colégios de São Paulo e Bahia, que eram dirigidos pelos franciscanos e carmelitas. No entanto, essas instituições não tinham a mesma estrutura e qualidade do ensino dos jesuítas (CARVALHO, 2002).

Em 1772, o Marquês de Pombal criou o Real Colégio dos Nobres em Lisboa, que serviu de modelo para a criação de instituições de ensino no Brasil, como o Colégio Pedro II, fundado em 1837. Essas escolas eram destinadas

principalmente à formação de uma elite intelectual e preparavam seus alunos para o ingresso nas universidades (MENEZES, 2013).

Com a proclamação da República em 1889, houve uma reforma no sistema educacional, com a criação de escolas públicas e a valorização da formação técnica e profissional. No entanto, o acesso ao ensino médio ainda era restrito a uma parcela da população, a qualidade do ensino continuava precária (MENEZES, 2013).

No início do século XIX a oferta de ensino primário e secundário, e o ensino superior para novas formações de professores, e só com a Revolução de 1930 no governo de Getúlio Vargas ocorreram transformações ainda maiores no sistema educacional, criando o Ministério da Educação, comandada pelo ministro Francisco Campos (QUEIROZ *et al.* 2009).

Nos anos 1950, houve um grande investimento no ensino médio, com a criação de escolas públicas e a ampliação do acesso. Houve também uma valorização da formação de professores especializados em diversas áreas do conhecimento, o que possibilitou a oferta de disciplinas como Química, Física e Biologia (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2017).

Uma das principais reformas foi a LDB, promulgada em 1961, que estabeleceu a obrigatoriedade do ensino médio e sua divisão em três anos. A LDB também definiu o currículo mínimo para essa etapa de ensino e a organização dos conteúdos em áreas de conhecimento (BRASIL, 1996).

A LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) de 1996, em seu art. 26, definiu as seguintes áreas de conhecimento para a educação básica: Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da natureza e suas tecnologias e Ciências humanas e sociais aplicadas (BRASIL, 1996)

Essas áreas têm como objetivo oferecer uma formação ampla e diversificada, possibilitando aos estudantes o desenvolvimento de habilidades e competências que contribuam para sua formação integral.

A partir da década de 1970, ocorreu uma maior valorização da formação de professores e uma ampliação da oferta de cursos de licenciatura em diversas áreas do conhecimento. Esse processo possibilitou uma melhoria na qualidade

do ensino e a oferta de disciplinas mais especializadas, como Química, Física e Biologia (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2017).

Nos anos 1990, ocorreu uma nova reforma educacional com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (Lei 9.394/96), que estabeleceu uma nova estrutura para o ensino médio, com a possibilidade de escolha de áreas de conhecimento e a introdução de disciplinas optativas. Essa reforma buscou uma maior flexibilização do currículo e uma maior aproximação da escola com a realidade dos alunos (BRASIL, 1996).

Mais recentemente, em 2017, foi aprovada uma reforma do ensino médio que estabeleceu uma nova estrutura curricular com cinco áreas de conhecimento obrigatórias (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e uma parte flexível com disciplinas eletivas (BRASIL, 2017).

Apesar dos avanços, o ensino médio no Brasil ainda enfrenta desafios, como a falta de investimentos na formação de professores, a desigualdade de acesso ao ensino de qualidade e a necessidade de atualização dos currículos para contemplar as mudanças na sociedade e na ciência (BARROS *et al.*, 2019).

A classificação do Ensino Médio é feita com base na sua modalidade, que pode ser regular, técnica ou profissionalizante. De acordo com a LDB, a modalidade regular é aquela que visa à formação geral do educando, enquanto as modalidades técnica e profissionalizante têm por objetivo oferecer formação técnica e profissional específicas.

No Ensino Médio regular, os conteúdos são organizados em áreas de conhecimento, conforme estabelecido pela LDB em seu art. 36. Segundo esse artigo, o currículo do Ensino Médio deve contemplar as seguintes áreas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Já na modalidade técnica e profissionalizante, os conteúdos são organizados de forma a contemplar a formação técnica e profissional específica, de acordo com as demandas do mercado de trabalho e das necessidades regionais.

Segundo a pesquisa SIS do IBGE, divulgada em 2021, o Ensino Médio é a etapa escolar com maior taxa de evasão escolar no Brasil, com 10,8% dos jovens de 15 a 17 anos fora da escola (IBGE, 2021).

3.2.1 Ensino Médio Regular

Na Lei nº 12.796, de abril de 2013, que altera a LDB nº9.394/96 e que constitui a educação básica obrigatória gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) preceitua:

Art. 4º I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, organizada da seguinte forma:

- a) pré-escola;
- b) ensino fundamental;
- c) ensino médio;

II - educação infantil gratuita às crianças de até 5 (cinco) anos de idade;

III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV - acesso público e gratuito aos ensinos fundamental e médio para todos os que não os concluíram na idade própria;

VIII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde; (BRASIL, 2013).

É de suma responsabilidade do Estado à oferta do ensino médio de acordo com o Art. 10º (BRASIL, 1996):

Art. 10. Os Estados incumbir-se-ão de:

I - organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino;

II - definir, com os Municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, de acordo com a população a ser atendida e os recursos financeiros disponíveis em cada uma dessas esferas do Poder Público;

III - elaborar e executar políticas e planos educacionais, em consonância com as diretrizes e planos nacionais de educação, integrando e coordenando as suas ações e as dos seus Municípios;

IV - autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino;

V - baixar normas complementares para o seu sistema de ensino;

VI - assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem, respeitado o disposto no art. 38 desta Lei; (Redação dada pela Lei nº 12.061, de 2009)

VII - assumir o transporte escolar dos alunos da rede estadual. (Incluído pela Lei nº 10.709, de 31.7.2003). (BRASIL, 1996).

No Brasil, o Ensino Médio Regular (EMR) é ofertado tanto pelo sistema público de ensino, através das escolas estaduais, municipais e federais, quanto pelo setor privado, através de escolas particulares. A oferta de EMR pode variar de acordo com a região e a demanda da população local (BRASIL, 2020).

O EMR no Brasil é dividido em três anos, cada um correspondente a uma série. Segundo a LDB (Lei nº 9.394/96), o EMR deve ter uma carga horária mínima de 3.000 horas, distribuídas em três anos letivos (BRASIL, 1996).

Cada ano do EMR tem como objetivo aprofundar os conhecimentos e habilidades adquiridos no ano anterior, ampliando as possibilidades de reflexão e ação dos estudantes. A BNCC estabelece as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas ao longo do EMR, divididas em quatro áreas de conhecimento: Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (BRASIL, 2018).

Segundo o Ministério da Educação (MEC), o EMR tem como objetivos “consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitar o acesso a novos conhecimentos e formas de compreensão da realidade e desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de análise” (BRASIL, 2018).

A oferta do EMR pode variar de acordo com a demanda e a disponibilidade de recursos nas diferentes regiões do país. No geral, as escolas públicas oferecem o EMR e algumas também oferecem o EMTI, enquanto as escolas particulares podem ofertar todas as modalidades (BRASIL, 2020).

3.2.2 Ensino Médio Técnico Integrado

O Ensino Médio Técnico Integrado (EMTI) é uma modalidade em que são ofertados cursos técnicos integrados ao EMR, ou seja, os estudantes fazem as disciplinas comuns do EMR e também têm aulas de formação profissional na área técnica escolhida. Segundo o MEC, o Ensino Médio Técnico Integrado tem como objetivo “proporcionar uma formação geral básica e uma formação profissional técnica de nível médio articuladas, visando ao desenvolvimento de competências necessárias ao exercício da cidadania e à qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2019).

O EMTI tem como objetivo a formação profissional e tecnológica, articulada com a formação geral, para que os estudantes possam desenvolver

habilidades técnicas e tecnológicas, bem como competências gerais que lhes permitam atuar no mundo do trabalho e na sociedade em geral (BRASIL, 2018).

O EMTI é dividido em três anos, assim como o EMR, com carga horária mínima de 3.000 horas, distribuídas entre a formação geral e a formação técnica. Segundo a LDB (Lei nº 9.394/96), a formação técnica deve ser integrada às formações gerais do estudante, e ambas devem ser desenvolvidas de forma articulada (BRASIL, 1996).

Com o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (BRASIL, 2007), apresenta as orientações para que os alunos que frequentem as aulas do EMR com as competências da educação profissional. Com base no documento citado acima nos diz que:

O ensino médio integrado à educação profissional, enfatizando a educação científica e humanística, por meio da articulação entre formação geral e educação profissional, considerando a realidade concreta no contexto dos arranjos produtivos e das vocações sociais, culturais e econômicas locais e regionais, por meio da prestação de assistência financeira para construção, ampliação, modernização e adequação de espaço físico; construção de laboratórios de física, química, biologia, matemática, informática. (BRASIL, 2007, p.4).

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (BRASIL, 2007) enfatiza a educação científica e humanística no ensino médio integrado enfatiza e no decreto Nº 5.154 de 23 de julho de 2004, diz que:

§ 1º A articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio dar-se-á de forma:

I - integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;

II - concomitante, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental ou esteja cursando o ensino médio, na qual a complementaridade entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio pressupõe a existência de matrículas distintas para cada curso, podendo ocorrer:

- a) na mesma instituição de ensino, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis;
- b) em instituições de ensino distintas, aproveitando-se as oportunidades educacionais disponíveis; ou
- c) em instituições de ensino distintas, mediante convênios de intercomplementaridade, visando o planejamento e o desenvolvimento de projetos pedagógicos unificados. (BRASIL, 2004).

O decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, articula a educação profissional integrada sendo ela oferecida para os alunos que já concluíram o Ensino Fundamental II, que se deram aos mesmos as habilidades profissionais técnicas de nível médio, como diz o na LDB (Lei 9.394/96): “A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional.”(BRASIL, 1996), de acordo com a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, no Art. 7º: “I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos”(BRASIL, 2008).

A organização curricular do EMTI deve ser definida pelas instituições de ensino, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes, como o MEC e os Conselhos Estaduais de Educação. O objetivo é proporcionar uma formação técnica e tecnológica de qualidade, articulada com a formação geral, que atenda às demandas do mundo do trabalho e da sociedade em geral (BRASIL, 2018).

3.2.3 Ensino Médio Técnico Subsequente

O Ensino Médio Técnico Subsequente (EMTS) é uma modalidade em que os estudantes já concluíram o EMR e optam por fazer um curso técnico em uma área específica. Segundo o MEC, o EMTS tem como objetivo “proporcionar formação profissional técnica de nível médio aos jovens e adultos que já concluíram o EMR e buscam uma qualificação profissional para ingressar no mercado de trabalho ou aperfeiçoar sua formação” (BRASIL, 2020).

O EMTS é ofertado por instituições de ensino técnico e tecnológico, que podem ser públicas ou privadas, e tem como objetivo oferecer uma formação técnica profissionalizante para estudantes que já concluíram o EMR. Essas instituições devem estar regularizadas junto aos órgãos competentes, como o MEC e os Conselhos Estaduais de Educação. (BRASIL,2019)

O EMTS é dividido em um ou dois anos, a depender da instituição de ensino e da organização curricular definida. De acordo com o MEC, o curso deve

ter uma carga horária mínima de 800, 1.000 ou 1.200 horas, distribuídas entre a formação técnica e a formação complementar, que pode incluir disciplinas de formação geral (BRASIL, 2018). Na Resolução nº 1, de fevereiro de 2005, no Art. 6º diz que:

Art. 6º Os cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio realizados nas formas concomitante ou subsequente ao Ensino Médio deverão considerar a carga horária total do Ensino Médio, nas modalidades regular ou de Educação de Jovens e Adultos e praticar a carga horária mínima exigida pela respectiva habilitação profissional, da ordem de 800, 1.000 ou 1.200 horas, segundo a correspondente área profissional. (BRASIL, 2005).

O EMTS apresentado pela Resolução nº 1 (BRASIL, 2005), são para as pessoas que terminaram o EMR, tendo por sua finalidade a as adequações de carga horaria a depender do curso de formação escolhido pelo estudante. A LDB (Lei 9.394/96) fala que:

Os cursos de educação profissional técnica de nível médio, nas formas articulada concomitante e subsequente, quando estruturados e organizados em etapas com terminalidade, possibilitarão a obtenção de certificados de qualificação para o trabalho após a conclusão, com aproveitamento, de cada etapa que caracterize uma qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996).

As instituições de ensino que ofertam o EMTS devem seguir as diretrizes estabelecidas pelo MEC, bem como as normas e regulamentações dos Conselhos Estaduais de Educação. O objetivo é garantir que o curso atenda às exigências de qualidade e formação técnica profissionalizante, possibilitando aos estudantes uma inserção mais qualificada no mercado de trabalho. (BRASIL,2019). Temos também as diferenças entre o ensino remoto, ensino híbrido e a Educação a distância na próxima seção têm a diferença entre essas modalidades de ensino.

3.3 Diferenças entre ensino emergencial remoto, ensino híbrido e Educação a Distância (EaD)

Nesta seção apresentam-se as diferenças entre o Ensino emergencial remoto, o ensino híbrido e a Educação a Distância (EaD).

3.3.1 Ensino emergencial remoto

O Ensino emergencial remoto foi uma solução temporária (MOREIRA; BARROS, 2020) adotada de forma estratégica que permitiu, durante um contexto da pandemia de Covid-19, que proporcionou a “toda comunidade” a possibilidade de se manter dentro das circunstâncias possíveis, as atividades de ensino.

Como Moreira e Barros (2020) nos diz que a comunicação síncrona: “ocorre de forma sincronizada, implica que os participantes se encontrem num mesmo espaço (físico ou online) e em tempo real, para comunicarem entre si.” Com esse entendimento podemos dizer que as aulas síncronas, são realizadas em um ambiente virtual, sendo apresentadas pelo professor para os estudantes dessa forma em que o estudante já teria a mesma aula no modo presencial, medidas tomadas através da pandemia da COVID-19.

Já as aulas remotas assíncronas: “ocorre de modo diferido, não sincronizado, não exige a presença simultânea dos participantes, nem no espaço nem no tempo, para comunicarem entre si.”; (MOREIRA; BARROS, 2020). Sendo assim, as aulas assíncronas são aquelas que não ocorrem por transmissões ao vivo, mas sim por gravações depositadas em plataformas de ambientes virtuais, como a plataforma do *Google* (contendo a sala do *classroom*, *meet*, *forms* entre outro). Ao contrário do síncrono que as atividades e aulas têm que ser naquele exato momento. Nas aulas assíncronas no horário em que o professor leciona para os estudantes diante de uma câmera, não é o mesmo horário em que os alunos assistem à aula.

O Parecer CNE/CP nº 19/2020, aprovado em 8 de dezembro de 2020, que traz o reexame do Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, que tratou das Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, no Art. 11 que diz:

Art. 11. Cabe às secretarias de educação e a todas as instituições escolares:

I – planejar a reorganização dos ambientes de aprendizagem, comportando tecnologias disponíveis para o atendimento do disposto nos currículos;

II – realizar atividades on-line síncronas e assíncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica;

III – realizar atividades de avaliação on-line ou por meio de material impresso entregue desde o período de suspensão das aulas; e

IV – utilizar mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar os estudos, pesquisas e projetos que podem ser computados no calendário e integrar o replanejamento curricular.

§ 1º As atividades referidas no caput devem, conforme as peculiaridades e exigências locais, garantir e condizer com o calendário escolar dos anos letivos 2020 e 2021 devidamente reorganizado, por conta da afetação pelo estado de calamidade pública, obedecendo os princípios dispostos no art. 206 da Constituição Federal. (BRASIL, 2020, p. 09)

Gottardi (2020) reflete sobre o Processo de Ensino-Aprendizagem (PEA) no contexto das aulas remotas, pois estas se diferenciam das aulas ofertadas na modalidade EaD, pois:

O ensino remoto se refere a uma solução temporária para continuar as atividades. Assim, ele não é uma modalidade; mas sim uma forma de minimizar os prejuízos da interrupção do estudo presencial. Por ter esse caráter emergencial, o ensino remoto tende a acontecer por um breve período. Já o ensino a distância é uma modalidade de estudo, planejada para garantir eficiência e estrutura aos alunos que optam por fazer um curso nesse modelo. Uma das principais características dessa forma de estudo é a flexibilidade. (GOTTARDI, 2020).

3.3.2 Ensino híbrido

O ensino híbrido, também conhecido como blended learning, é uma abordagem de ensino que combina elementos do ensino presencial e do ensino a distância, utilizando a tecnologia para ampliar as possibilidades de aprendizagem e proporcionar uma experiência educativa mais flexível e personalizada. Segundo a definição do Clayton Christensen Institute (2011), "o ensino híbrido é uma modalidade que combina o melhor do ensino presencial e do ensino online para potencializar o aprendizado dos alunos".

Segundo Bimbati (2021) fala sobre o ensino híbrido que é uma aposta para driblar obstáculos impostos e afirma que:

O Instituto Clayton Christensen, uma das referências no tema nos Estados Unidos, define o ensino híbrido como "um programa de Educação formal no qual um aluno aprende uma parte por meio do

ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo”, enquanto a outra parte do aprendizado acontece por meio do espaço físico da escola. (BIMBATI, 2021)

Temos que o ensino híbrido o estudante vai ter o estudo uma parte ofertada por meio de um ambiente *online* e a outra parte presencial, sendo o ambiente *online* o espaço dentro ou fora do espaço escolar, e a parte presencial é com o professor e os demais estudantes em sala de aula.

Essa modalidade de ensino tem ganhado cada vez mais espaço nas instituições de ensino, especialmente durante a pandemia da COVID-19, que obrigou muitas escolas e universidades a adotar o ensino remoto como medida de segurança.

O ensino híbrido pode envolver diversas formas de integração entre o ensino presencial e o ensino online, desde a disponibilização de conteúdos e atividades na internet até o uso de ferramentas de videoconferência e ambientes virtuais de aprendizagem.

O CNE (BRASIL, 2022) traz as diretrizes gerais sobre ensino híbrido:

Art. 2º O processo híbrido de ensino e aprendizagem caracteriza-se como abordagem metodológica flexível, organizado a partir de TICs, ativo e inovador que oriente a atividade docente e formas diversas de ensino e aprendizado, destinado à formação por competências estimulando a autonomia e o protagonismo dos estudantes e o aprendizado colaborativo, permitindo integrar às atividades presenciais a interação virtual de espaços de aprendizagem.

§ 1º Os princípios híbridos do ensino e da aprendizagem se associam, por meio da mediação de TICs, ao das pedagogias ativas, tais como participação, autonomia, protagonismo, invenção, descoberta, solução de problemas, entre outros.

§ 2º As atividades educacionais híbridas de que trata o *caput* devem ser organizadas na forma institucional e curricular, nas instalações da instituição, superando os ambientes das salas de aula, de modo a proporcionar a interação de atividades presenciais e remotas, síncronas e assíncronas, entre estudantes e docentes, (BRASIL, 2022, pág. 12).

O ensino híbrido foi criado para que as aulas voltassem aos poucos sendo na forma presencial e *online*, para que todos tivessem cuidado nessa volta aulas, sendo ofertado por todos os Estado e Municípios, incluindo o Distrito Federal, nas redes particulares e públicas (BRASIL, 2022).

2. Os sistemas de ensino Federal, Estaduais, Municipais e do Distrito Federal e as redes e instituições, abrangentes em todos os níveis educacionais, públicos ou particulares, devem, assim, considerar a

aplicação dos dispositivos legais em articulação com as normas estabelecidas por autoridades federais, estaduais, municipais e distrital dos sistemas de ensino, para a organização das atividades escolares e execução de seus calendários e programas ao início do 1º semestre do ano de 2022. (BRASIL, 2022).

De acordo com o Instituto Península (2019), o ensino híbrido pode ser organizado em quatro modelos principais:

- Rotação por estações: os estudantes se dividem em grupos e alternam entre atividades presenciais e atividades online em estações de aprendizagem.
- Rotação individualizada: os estudantes alternam entre atividades presenciais e atividades online de acordo com suas necessidades e ritmos de aprendizagem.
- Laboratório rotacional: os estudantes realizam atividades online em um laboratório de informática, enquanto o professor acompanha o processo e realiza atividades presenciais.
- Sala de aula invertida: os estudantes acessam conteúdos e atividades online antes das aulas presenciais, que são dedicadas a discussões e atividades mais avançadas. (INSTITUTO PENÍNSULA, 2019)

O ensino híbrido apresenta diversas vantagens, como a possibilidade de personalização do ensino, a flexibilidade para os estudantes e a ampliação do acesso à educação. No entanto, é importante destacar que a implementação do ensino híbrido exige uma boa infraestrutura tecnológica, formação adequada dos professores e planejamento cuidadoso por parte das instituições de ensino.

Algumas instituições de ensino que já adotam o ensino híbrido como modelo principal incluem a Minerva Schools (CLAYTON, 2020) e a Holberton School (CORNWELL, 2018). Além disso, existem diversas iniciativas governamentais e privadas para a implementação do ensino híbrido em larga escala, como o programa Educação Conectada, do Ministério da Educação brasileiro (BRASIL, 2019).

3.3.3 Educação a distância (EaD)

A EaD é uma modalidade de ensino que utiliza recursos tecnológicos para oferecer educação sem a necessidade de estar fisicamente presente em uma instituição de ensino. Segundo Moran (2016), a EaD pode ser definida como "o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde alunos e professores estão separados fisicamente, mas conectados virtualmente".

Segundo a definição do Ministério da Educação brasileiro (Decreto nº 5.622, 2005), a EaD é "a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos" (BRASIL, 2005).

A EaD tem sido utilizada como uma alternativa para ampliar o acesso à educação, especialmente em locais onde a oferta de ensino presencial é limitada. Ela também pode ser uma opção para alunos que precisam conciliar estudos com trabalho ou outras atividades, já que permite mais flexibilidade de horários.

A LDB (Lei 9.394/96) no Art. 80 trás todo o regimento para a EaD:

Art. 80. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada.

§ 1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

§ 3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

§ 4º A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens e em outros meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do poder público; (Redação dada pela Lei nº 12.603, de 2012)

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;

III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais. (BRASIL, 1996)

A EaD tem total apoio do poder publico em incentivar o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada, sendo oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

O Parecer CNE nº CEB 41/2002, aprovado em 02 de dezembro de 2002, que fala sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação a Distância na Educação de Jovens e Adultos e para a Educação Básica na etapa do Ensino

Médio, tendo a sua fundamentação legal pela LDB nº 9.394/96 nos diz nos artigos:

Art 32- §4 O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.

Art. 38, ao tratar do exame supletivo “os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames.

Art. 40 “diferentes estratégias de educação continuada”, referida em documentos oficiais, pela Unesco, como sinônimo de educação permanente.

Art. 63 programas de educação continuada para profissionais da educação dos diversos níveis

Art 47 - Na educação superior...

§ 3º É obrigatória a frequência de alunos e professores, salvo nos programas de educação a distância. (BRASIL, 2022, p. 6)

A EaD é a modalidade educacional na qual os alunos e os professores estão separados da presença física ou temporariamente, sendo assim, faz-se necessário a utilização de tecnologias da EaD (BRASIL, 1996), essa modalidade de ensino fundamental para muitas pessoas que precisam trabalhar e estudar, por não conseguir está muitas vezes presentes em uma sala de aula de formar presencial.

Existem diversas instituições que oferecem cursos na modalidade de EaD, desde universidades até escolas de ensino básico. Alguns exemplos de instituições que oferecem cursos de EaD são a Universidade Aberta do Brasil (UAB), a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e a Universidade de São Paulo (USP). Temos também os diferentes métodos que são eles o individualizado, socializado e o sócio individualizado, na próxima seção temos a diferença entre esses métodos de ensino.

3.4 Métodos

O método é uma sequência organizada de procedimentos, atividades e técnicas para atingir determinado objetivo de ensino e aprendizagem (HAYDT, 2011). Existem diferentes tipos de método, sendo três deles destacados por Haydt (2011): individualizado, socializado e sócio individualizado.

3.4.1 Método individualizado

O método individualizado é definido como aquele que “propõe atender a necessidades, interesses e ritmos individuais de aprendizagem, oferecendo oportunidades de escolha, auto avaliação e ajuda individual” (HAYDT, 2011, p. 86). Esse método se aplica por meio da elaboração de atividades que permitam ao aluno avançar em seu próprio ritmo, com material didático e instrução adaptada às suas necessidades. Segundo Haydt (2011), “o aluno se torna o centro do processo, tomando decisões e avaliando seus próprios progressos” (p. 86).

O método individualizado de ensino é uma abordagem que busca personalizar o processo de aprendizagem de acordo com as necessidades e características individuais de cada aluno. Nesse método, o estudante tem a oportunidade de avançar em seu próprio ritmo, explorando conteúdos de acordo com seu interesse e capacidade.

Esse método é frequentemente aplicado através de materiais didáticos diferenciados, como livros e atividades adaptadas, permitindo que cada aluno avance em seu próprio ritmo e supere suas dificuldades. O professor acompanha o progresso individual dos alunos, fornecendo suporte quando necessário e oferecendo feedback personalizado. Haydt diz que, "no método individualizado, cada aluno é respeitado em suas diferenças e tem a oportunidade de avançar em seu próprio ritmo, de acordo com suas necessidades e interesses" (HAYDT, 2013, p. 60).

A aplicação do método individualizado envolve a criação de um ambiente de aprendizagem flexível, onde os estudantes têm acesso a recursos variados, como materiais didáticos, tecnologias educacionais e tutoriais. O professor desempenha um papel de facilitador, oferecendo orientação e suporte individualizado aos alunos, monitorando seu progresso e ajustando as atividades de acordo com suas necessidades. Os professores aplicam esse método por meio de estratégias como:

- Diagnóstico: Realização de avaliações e diagnósticos iniciais para identificar as habilidades, necessidades e lacunas de aprendizagem de cada aluno.
- Planejamento personalizado: Com base nas informações obtidas no diagnóstico, os professores desenvolvem planos de ensino personalizados para cada aluno, levando em consideração suas necessidades individuais.
- Atividades diferenciadas: Os professores desenvolvem atividades e materiais de aprendizagem que se adequam às habilidades e interesses individuais dos alunos, permitindo que cada um avance em seu próprio ritmo.
- Feedback individualizado: Os professores fornecem feedback individualizado e orientações específicas para cada aluno, visando o seu progresso e desenvolvimento.

Segundo Haydt (2013), "O ensino individualizado busca personalizar a aprendizagem, permitindo que cada aluno desenvolva seu próprio ritmo e escolha de acordo com seus interesses e necessidades" (HAYDT, 2013, p. 105).

3.4.2 Método socializado

Já o método socializado "privilegia a cooperação, a participação, a discussão e a troca de experiências, por meio de trabalhos em grupo, projetos, pesquisas e debates" (HAYDT, 2011, p. 86). Nesse método, o professor atua como facilitador do processo, estimulando a interação entre os alunos e a construção coletiva do conhecimento. De acordo com Haydt (2011), "a aprendizagem ocorre pela participação do aluno em situações que envolvem relações interpessoais e diálogo" (p. 86).

Os professores aplicam o método socializado por meio de uma variedade de estratégias que promovem a interação e colaboração entre os alunos. Algumas dessas estratégias incluem:

- Trabalho em grupo: Os alunos são divididos em grupos pequenos para realizar atividades colaborativas. Eles podem trabalhar juntos em

projetos, resolver problemas, discutir ideias e compartilhar conhecimentos.

- Discussões em sala de aula: Os professores incentivam discussões em sala de aula, proporcionando um ambiente onde os alunos possam expressar suas opiniões, debater diferentes pontos de vista e construir conhecimento coletivamente.
- Debates: Os debates são organizados para permitir que os alunos expressem e defendam seus argumentos de forma construtiva. Isso estimula o pensamento crítico, a expressão oral e a capacidade de argumentação.
- Trabalhos colaborativos: Os alunos são incentivados a realizar trabalhos em equipe, onde cada membro do grupo contribui com suas habilidades e conhecimentos para alcançar um objetivo comum.
- Aprendizagem cooperativa: Estratégias de aprendizagem cooperativa são utilizadas, onde os alunos trabalham em conjunto para alcançar metas compartilhadas. Isso inclui atividades como aprendizagem em pares, tutoria entre os alunos e responsabilidade mútua.

Essas são apenas algumas das estratégias utilizadas pelos professores para aplicar o método socializado. É importante ressaltar que as estratégias podem variar dependendo do contexto educacional e das necessidades dos alunos.

O método socializado, de acordo com a abordagem de Haydt (2013), é uma abordagem de ensino que enfatiza a interação entre os alunos e a colaboração em atividades de aprendizagem. Esse método tem como objetivo promover o trabalho em equipe, a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento.

A aplicação do método socializado envolve a criação de situações de aprendizagem que promovam a interação entre os alunos, como atividades em grupo, discussões, projetos colaborativos e resolução de problemas em equipe. Os alunos são encorajados a compartilhar suas ideias, ouvir os outros, trabalhar em conjunto e construir conhecimento coletivamente.

O método socializado propõe atividades de ensino-aprendizagem que favoreçam o intercâmbio de informações e conhecimentos entre os alunos, através do trabalho em grupo, discussões e outras formas de interação que estimulem a cooperação e a colaboração mútua (HAYDT, 2013, p. 78).

Haydt (2013) destaca a importância do método socializado como uma forma de desenvolver habilidades sociais, fortalecer o senso de comunidade na sala de aula e proporcionar aos alunos a oportunidade de aprender com e através dos outros. Segundo Haydt, o método socializado incentiva a participação ativa dos alunos, estimulando a troca de experiências, opiniões e conhecimentos.

3.4.3 Método sócio individualizado

O método sócio individualizado é uma combinação dos dois métodos anteriores, em que “a aprendizagem se realiza em situações que conciliam a busca da autonomia individual e a convivência social, alternando momentos de trabalho individual e em grupo” (HAYDT, 2011, p. 86). Esse método busca integrar as vantagens do trabalho individualizado e socializado, permitindo que o aluno desenvolva sua autonomia e colaboração com os colegas.

O método sócio individualizado é uma abordagem de ensino que busca combinar aspectos do método socializado, que enfatiza a interação entre os alunos, com o método individualizado, que valoriza a personalização do aprendizado de acordo com as necessidades de cada aluno. Haydt diz: "O método socioindividualizado busca equilibrar a aprendizagem individualizada com a socialização do conhecimento, permitindo que os alunos tenham momentos de estudo independente e também participem de atividades colaborativas" (HAYDT, 2013, p. 92).

Os professores aplicam o método sócio individualizado por meio de estratégias que combinam elementos do método socializado e do método individualizado. Algumas dessas estratégias incluem:

- Diagnóstico individualizado: Os professores realizam avaliações e diagnósticos individuais para identificar as habilidades, necessidades e estilos de aprendizagem de cada aluno. Isso permite personalizar o ensino de acordo com suas necessidades específicas.

- Trabalho em grupo com diferenciação: Os alunos são agrupados de acordo com suas habilidades e interesses, permitindo que trabalhem colaborativa mente em projetos ou atividades específicas. O trabalho em grupo promove a interação social, enquanto a diferenciação garante que cada aluno receba apoio e desafios adequados.
- Rotação por estações: Os alunos são divididos em grupos e circulam por diferentes estações de aprendizagem, onde participam de atividades diferentes. Essa abordagem permite que cada aluno receba instrução direta, trabalho em grupo e atividades independentes, atendendo às suas necessidades individuais.
- Aprendizagem baseada em projetos: Os alunos trabalham em projetos que envolvem pesquisa, investigação e apresentação de resultados. Esses projetos podem ser realizados individualmente ou em grupos, permitindo que os alunos apliquem conhecimentos e desenvolvam habilidades de forma colaborativa.
- Aprendizagem autodirigida: Os alunos são incentivados a definir metas de aprendizagem pessoais, identificar seus interesses e buscar recursos para alcançar essas metas. Os professores atuam como facilitadores, fornecendo orientação e suporte conforme necessário.

Essas são apenas algumas das estratégias que os professores podem utilizar para aplicar o método sócio individualizado. É importante lembrar que as estratégias podem variar de acordo com o contexto educacional e as características dos alunos.

No método sócio individualizado, o professor desempenha um papel fundamental ao planejar e facilitar atividades que promovam a interação entre os alunos, ao mesmo tempo em que atende às necessidades individuais de cada um. É valorizada a diversidade de perspectivas e o estímulo à autonomia e ao pensamento crítico dos alunos.

No ensino sócio individualizado, o professor busca promover a interação entre os alunos, valorizando a diversidade de perspectivas e estimulando a autonomia e o pensamento crítico. Ao mesmo tempo, busca atender às necessidades individuais de cada estudante (HAYDT, 2013, p. 92).

Esse método reconhece a importância da interação social na aprendizagem, ao mesmo tempo em que considera a singularidade e as características individuais de cada estudante. Ele busca promover a colaboração entre os alunos, incentivando a troca de ideias, discussões e trabalhos em grupo, ao mesmo tempo em que oferece espaço para que cada aluno desenvolva seu próprio ritmo de aprendizado.

4 METODOLOGIA

Neste referido capítulo vamos apresentar a metodologia deste TCC: o tipo de pesquisa abordada e as técnicas adotadas, o instrumento usado na coleta e na análise dos dados, e com dados e também a apresentação dos perfis docentes das redes Federal e Estadual.

4.1 Tipo de pesquisa e método desenvolvido

O presente trabalho teve como o objetivo de identificar os cenários e percepções de professores de Química quanto ao processo de ensino-aprendizagem da Química frente à pandemia de Covid-19, tendo em vista todo o avanço tecnológico e a adequação de suas metodologias para o processo de ensino e aprendizagem, através do Ensino remoto emergencial, de forma síncrona e assíncrona por conta do grande avanço da Covid-19 no mundo.

Sendo assim, esta pesquisa é de abordagem qualitativa, pois busca trabalhar com a vivência, a experiência e a cotidianidade das relações humanas, que possui um universo de significados, crenças, valores e atitudes (MINAYO, 2015).

4.2 Procedimentos para coleta e análise dos dados

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário misto (GIL, 2008), com perguntas abertas e de múltipla escolha, via *Google Forms*, a escolha de desenvolvimento deste questionário se deu pelo fator pandêmico que estávamos vivenciando, e assim, aos professores participantes, enviado para o endereço de e-mail dos mesmos e pelo aplicativo de mensagens *Whatsapp*, ambos disponibilizados pelos próprios participantes.

O questionário misto foi constituído em dois formulários aplicados aos perfis dos docentes da rede federal (Apêndice A) e dos docentes da rede estadual de ensino (Apêndice B), contendo cada um 05 partes, sendo elas: a apresentação da pesquisa, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Perfil do (a)

professor (a) participante Perguntas sobre o objeto de pesquisa e o agradecimento, conforme Apêndices A e B, respectivamente.

E o processo de análise das informações obtidas foi realizado através da análise de conteúdo (BARDIN, 1977; MENDES; MISKULIN, 2017). No Quadro 01 tem os roteiros das questões do perfil docentes da Rede Federal de Ensino (RFE) quanto do perfil docente da escola estadual.

Quadro 01: Relação entre os objetivos e as questões aplicadas.

OBJETIVO	ROTEIRO DA QUESTÃO Perfil docente da rede federal	ROTEIRO DA QUESTÃO Perfil docente da escola estadual
Caracterizar contextos do ensino de Química durante a pandemia de Covid 19	Como foi realizado o ensino de Química durante o período de aulas remotas, devido a pandemia da Covid19?	
	As orientações sobre a oferta do ensino de Química para este período foram informadas pelo/pela? Ministério da Educação - MEC. Reitoria da Rede Federal Direção de Ensino Da Rede Federal Coordenação de Curso Outros professores Outros servidores Outros	As orientações sobre a oferta do ensino de Química para este período foram informadas pelo/pela? Ministério da Educação - MEC. Secretaria de Educação de Pernambuco (Seduc-Pe)/ GRE Metropolitana Sul. Gestão Escolar. Grupo de professores da Escola. Coordenador Escolar. Professor de Apoio. Outros
	Caso tenha selecionado a opção "outros" na questão anterior, favor especifique-se. Caso não tenha marcado, coloque não se aplica.	
	Como foi a participação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas?	
	Nos casos em que os estudantes não puderam/conseguiram participar das aulas remotas, o que foi feito?	
Investigar as metodologias utilizadas pelos professores de Química durante o ensino remoto.	Para suas aulas remotas de Química, quais dos métodos ativos de ensino abaixo você utilizou? Os métodos ativos subdividem-se em três modalidades:	
	De forma geral, o que o (a) motivou a escolher esses métodos, para o ensino remoto de Química?	
	Para suas aulas remotas de Química, quais das estratégias de ensino abaixo você utilizou?	
	Para suas aulas remotas de Química, quais dos recursos de ensino digitais abaixo você utilizou?	
	Com que frequência você utilizou recursos didáticos digitais durante o regime especial de ensino remoto?	
	A utilização dos recursos didáticos digitais foi para: Qual (is) habilidade(s) você considera que desenvolveu durante o regime especial de ensino remoto?	
Identificar potencialidades	Sobre os recursos didáticos digitais, você pretende continuar a utilizá-los no contexto das aulas presenciais:	

e dificuldades no Ensino de Química, durante o regime especial de ensino remoto e sua relação com a retomada das aulas presenciais.	Indique o grau de dificuldade que você encontrou na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto, considerando as opções abaixo:
	Em relação a retomada das aulas presenciais no contexto da atual pandemia, quais suas maiores preocupações ou desafios, considerando as opções abaixo:
	Considerando o vivenciado no contexto de aulas, remotas e/ou presenciais, durante a pandemia da Covid19, o que foi/está sendo mais marcante para você?

Fonte: O Autor (2022)

4.3 Participantes da pesquisa

O universo de participantes dessa pesquisa foi constituído por 12 (doze) docentes que ministraram aulas de Química durante o ensino emergencial, por meio da oferta de aulas remotas. Entre estes, 06 (seis) docentes de um Curso Técnico Integrado e de um Curso Técnico Subsequente da Rede Federal de Ensino (RFE). Também participaram 06 professores do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino (REE).

A escolha de trabalhar com os professores das RFE E REE, para se ter uma melhor percepção e comparação sobre as dificuldades, percepções dos professores no contexto das aulas remotas.

Em atenção à preservação da identidade dos participantes, conforme o disposto no Termo de Consentimento Livre E Esclarecido - TCLE enviado aos voluntários da pesquisa, utilizamos os códigos RFE-P nº para os docentes da rede federal de ensino e REE-P nº para os docentes da rede estadual de ensino.

Os dados do perfil dos participantes da RFE estão relacionados no Quadro 02:

Quadro 02: Perfil dos participantes da Rede Federal de Ensino.

PARTICIPANTE	SEXO	FORMAÇÃO ACADÊMICA	PÓS GRADUAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	TEMPO TOTAL DE DOCÊNCIA	TEMPO DE DOCÊNCIA NA REDE FEDERAL
RFE-P01	Masculino	Engenharia Química	Doutorado	Entre 40 a 49 anos	Mais de 10 anos	Mais de 10 anos
RFE-P02	Feminino	Engenharia	Doutorado	Entre 30 a 39 anos	Mais de 10 anos	Mais de 10 anos

RFE-P03	Feminino	Licenciatura em Química	Doutorado	Entre 30 a 39 anos	De 05 a 10 anos	de 01 a 05 anos
RFE-P04	Masculino	Licenciatura em Química	Mestrado	Entre 30 a 39 anos	Mais de 10 anos	de 01 a 05 anos
RFE-P05	Masculino	Engenharia Química	Doutorado	Entre 40 a 49 anos	Mais de 10 anos	Mais de 10 anos
RFE-P06	Masculino	Licenciatura em Química	Doutorado	Entre 30 a 39 anos	De 01 a 05 anos	de 01 a 05 anos

Fonte: O Autor (2022)

Temos professores do RFE-P01 a RFE-P06, sendo assim, o RFE-P01 é do sexo masculino, sua formação é em Engenharia Química já tem doutorado, sua faixa etária está entre 40 a 49 anos, tem mais de 10 anos de docência e está na rede federal a mais de 10 anos, o RFE-P02 é do sexo feminino e sua formação acadêmica em Engenharia, tendo já o doutorado, sua faixa etária está entre 30 a 39 anos, já tem mais de 10 anos de docência e na rede federal está a mais de 10 anos também.

Temos o RFE-P03 é do sexo feminino, licenciada em Química contendo já o doutorado, sua faixa etária está entre 30 a 39 anos e o seu tempo de docência está entre 05 e 10 anos, mas na rede federal seu tempo está entre 01 a 05 anos, já o RFE-P04 é do sexo masculino formado em licenciatura em Química, já tem mestrado e sua faixa etária está entre 30 a 39 anos, o seu tempo de docência a mais de 10 anos, porém sua docência na rede federal entre 01 a 05 anos.

O RFE-P05 é do sexo masculino e sua formação é em engenharia Química contendo já o seu doutorado, sua faixa etária entre 40 a 49 anos, tendo mais de 10 anos de docência e tem também mais de 10 anos na rede federal e o RFE-P06 é sexo masculino é formando em licenciatura em Química contendo o seu doutorado, sua faixa etária está entre 30 a 39 anos, o seu tempo de docência está entre 01 e 05 anos e sendo também correspondente ao tempo de docência na rede federal.

A seguir no Quadro 03, temos os dados sobre os cursos de atuação, a quantidade de turmas e turnos de trabalho dos professores da rede federal de ensino.

Quadro 03: Sobre o trabalho dos professores da Rede Federal de Ensino.

PARTICIPANTES	CURSO (S) DE ATUAÇÃO	QUANTIDADE DE TURMAS	TURNOS DE TRABALHO
RFE-P01	Ensino Técnico Subsequente	De 03 a 06 turmas	Tarde Noite
RFE-P02	Ensino Técnico Subsequente	De 03 a 06 turmas	Manhã Tarde
RFE-P03	Ensino Técnico Integrado; Ensino Técnico Subsequente	De 03 a 06 turmas	Manhã Tarde
RFE-P04	Ensino Técnico Subsequente	De 03 a 06 turmas	Noite
RFE-P05	Ensino Técnico Subsequente	De 03 a 06 turmas	Noite
RFE-P06	Ensino Técnico Subsequente	De 03 a 06 turmas	Manhã Tarde

Fonte: O Autor (2022)

Todos os participantes da RFE atuam no Ensino Técnico Subsequente e apenas um atua no Ensino Técnico Integrado, todos também atuam entre 03 e 06 turmas, e que os turnos são diversos como podemos perceber o RFE-P02, RFE-P03 e RFE-P06 trabalham nos turnos da manhã e tarde, já o RFE-P04 e RFE-P05 só trabalham à noite e o RFE-P01 trabalha tarde e noite.

Em relação aos participantes da rede estadual de ensino, apresentamos os dados sobre seus perfis no Quadro 04 e no Quadro 05 registramos os dados sobre o trabalho dos participantes.

Já com os professores da REE nomeados como REE-P do primeiro ao sexto participante, com vistas a preservação da identidade delas. Os dados do perfil das participantes estão relacionados no Quadro 04:

Quadro 04: Perfil dos participantes da Rede Estadual de Ensino.

PARTICIPANTE	SEXO	FORMAÇÃO ACADÊMICA	PÓS GRADUAÇÃO	FAIXA ETÁRIA	TEMPO TOTAL DE DOCÊNCIA	TEMPO DE DOCÊNCIA NA ESCOLA
REE-P01	Feminino	Ciências Biológicas	Especialização	Entre 40 e 49 anos	De 01 a 05 anos	Menos de 01 ano
REE -P02	Masculino	Ciências Biológicas	Especialização	Entre 40 e 49 anos	De 05 a 10 anos	De 05 a 10 anos
REE -P03	Masculino	Licenciatura em Química	Especialização	Entre 25 e 29 anos	De 01 a 05 anos	De 01 a 05 anos
REE -P04	Masculino	Licenciatura em Química	Mestrado	Entre 25 e 29 anos	De 01 a 05 anos	Menos de 01 ano
REE -P05	Masculino	Licenciatura em Química	Não se aplica	Menor que 25 anos	De 01 a 05 anos	Menos de 01 ano
REE -P06	Feminino	Licenciatura em Química	Não se aplica	Entre 25 e 29 anos	De 01 a 05 anos	De 01 a 05 anos

Fonte: O Autor (2022)

Os professores do REE estão na sequência de REE-P01 a REE-P06, por tanto o REE-P01 é do sexo feminino, sua formação em Ciências Biológicas tem especialização, sua faixa etária está entre 40 a 49 anos, seu tempo de docência está entre 01 a 05 anos e está na rede estadual a menos de 01 ano, o REE-P02 é do sexo masculino e sua formação acadêmica é em Ciências Biológicas, tendo especialização, sua faixa etária está entre 40 a 49 anos, seu tempo de docência e de 05 a 10 anos que corresponde também ao seu tempo de docência na rede estadual.

Temos o REE-P03 é do sexo masculino, sendo licenciado em Química contendo especialização, sua faixa etária está entre 25 a 29 anos, seu tempo de docência está entre 01 e 05 anos que corresponde também ao seu tempo de docência na rede estadual, o REE-P04 é do sexo masculino formado em licenciatura em Química, já tem mestrado e sua faixa etária está entre 25 a 29 anos, o seu tempo de docência está entre 01 a 05 anos, porém sua docência na rede estadual e de menos de 01 ano de ensino.

O REE-P05 é do sexo masculino e sua formação é em licenciatura em Química, na parte de pós-graduação utilizou não se aplica, sua faixa etária menor que 25 anos, tendo um tempo de docência entre 01 a 05 anos e está a

menos de 01 ano na rede estadual de ensino e o REE-P06 é sexo feminino, formada em licenciatura em Química, na parte de pós graduação utilizou não se aplica, sua faixa etária está entre 25 a 29 anos, o seu tempo de docência está entre 01 e 05 anos e sendo também correspondente ao tempo de docência na rede estadual de ensino.

A seguir no Quadro 05, temos os dados sobre rede(s) de trabalho, curso(s) de atuação, a quantidade de turmas e turnos de trabalho dos professores e os componentes curriculares exercidos.

Quadro 05: Sobre o trabalho dos professores da Rede Estadual de Ensino

PARTICIPANTES	REDE (S) DE TRABALHO	CURSO (S) DE ATUAÇÃO	QUANTIDADE E DE TURMAS	COMPONENTE(S) CURRICULAR(ES)	TURNO(S) DE TRABALHO
REE-P01	Rede estadual de ensino	Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos/EJA Médio	De 07 a 10 turmas	Química Matemática Biologia Física	Tarde Noite
REE -P02	Rede estadual de ensino	Ensino Médio	De 03 a 06 turmas	Biologia Física Química	Manhã Tarde
REE -P03	Rede estadual de ensino	Ensino Médio	De 07 a 10 turmas	Química Outros	Manhã Tarde
REE -P04	Rede estadual de ensino	Ensino Médio	De 03 a 06 turmas	Química Física Outros	Manhã Tarde
REE -P05	Na rede estadual, na rede privada e em outra rede pública de ensino (municipal ou federal)	Ensino Médio	De 03 a 06 turmas	Química Física	Manhã Tarde
REE -P06	Na rede estadual e na rede privada	Ensino Fundamental, Ensino Médio	De 03 a 06 turmas	Química Matemática	Manhã Tarde

Fonte: O Autor (2022)

Todos os participantes do REE atuam na rede estadual de ensino e lecionam no Ensino Médio, onde o REE-P01 trabalha na rede estadual de ensino, com atuação no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), tendo uma quantidade de turma entre 07 e 10 turmas dos seguintes componentes curriculares de Química, Matemática, Biologia e Física nos turnos

da tarde e noite, o REE-P02 trabalha na rede estadual de ensino, tendo a sua atuação no Ensino Médio no quantitativo entre 03 e 06 turmas dos seguintes componentes curriculares de Biologia, Física e Química nos turnos da manhã e tarde.

O REE-P03 trabalha na rede estadual de ensino com atuação no Ensino Médio com um quantitativo de turmas entre 07 e 10 turmas dos seguintes componentes curriculares de Química e outros nos turnos da manhã e tarde, já o REE-P04 trabalha na rede estadual de ensino, tendo a sua atuação no Ensino Médio com um quantitativo de turmas entre 03 e 06 turmas nos componentes curriculares de Química, Física e outros nos turnos manhã e tarde.

Temos o REE-P05 trabalha na rede estadual e também na rede privada e em outra rede pública de ensino (municipal ou federal), sendo que no Ensino Médio com um quantitativo de 03 a 06 turmas dos seguintes componentes curriculares de Química e Física nos turnos da manhã e tarde e o REE-P06 trabalha na rede estadual e na rede privada, atuando no Ensino Fundamental e Ensino Médio, tendo o seu quantitativo de 03 a 06 turmas com os componentes curriculares de Química e Matemática nos turnos da manhã e tarde.

4.4 Análise dos dados encontrados

A análise dos dados encontrados foi fundamentada na análise de conteúdo de Bardin (1977), assim construímos o Quadro 06 (seis) para relacionarmos as 04 (quatro) categorias de análises: 1) contextos do ensino de Química; 2) metodologias utilizadas durante o ensino remoto; 3) potencialidades; 4) dificuldades no ensino, bem como os principais autores e dados obtidos.

Quadro 06: Categoria de análise e dados coletados

CATEGORIAS DE ANÁLISE	AUTORES	DADOS-SINTESE
Contextos do ensino de Química	(MOREIRA; BARROS, 2020) (PERNAMBUCO, 2020) (BRASIL, 2020)	Aula síncrona por meio de alguma plataforma. Aula assíncrona por meio de alguma plataforma. Entrega de atividades aos estudantes via alguma rede social.

		<p>Interação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas via <i>chat</i></p> <p>Interação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas via áudio</p> <p>Interação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas via imagem</p> <p>Interação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas via rede social</p>
Metodologias utilizadas durante o ensino remoto.	(BRASIL, 1996; 2018) (HAYDT, 2011) (MOREIRA; BARROS, 2020)	<p>Individualizados</p> <p>Socializados</p> <p>Sócio individualizado</p> <p>Já sabia que funcionava com os estudantes.</p> <p>Era o possível para o contexto remoto.</p> <p>Foi orientado que fizesse o uso.</p>
Potencialidades no ensino emergencial remoto	(BRASIL, 1996; 2022) (MOREIRA; BARROS, 2020) (SOUZA et al., 2019)	<p>Os recursos digitais didáticos:</p> <p>Sim, pois posso fazer o uso destes recursos tanto para aulas remotas quanto aulas presenciais.</p> <p>Talvez, a depender das condições que a escola nos ofereça (equipamentos, conexão, tempo para planejar).</p> <p>Não pretendo, pois para o ensino presencial utilizarei outros recursos.</p> <p>Frequência de utilização dos recursos didáticos digitais durante o regime especial de ensino remoto</p>
Dificuldades no ensino emergencial remoto.	(BRASIL, 2020) (MOREIRA; BARROS, 2020) (PERNAMBUCO, 2021)	<p>Uso das ferramentas/aplicativos digitais</p> <p>Uso dos recursos didáticos digitais</p> <p>Equipamentos e conexão</p> <p>Interação com os(as) estudantes</p> <p>Falta de experiência docente em uma situação não presencial</p> <p>Estresse pela sobrecarga de trabalho</p> <p>Conciliar a rotina de trabalho remoto com a rotina familiar e/ou pessoal</p> <p>Tempo para preparação das aulas, materiais didáticos e avaliações digitais</p> <p>Planejamento e realização de aulas síncronas</p> <p>Elaboração e realização de avaliações</p> <p>Dosagem do volume de conteúdo e de atividades</p> <p>Acompanhamento da aprendizagem da turma</p>

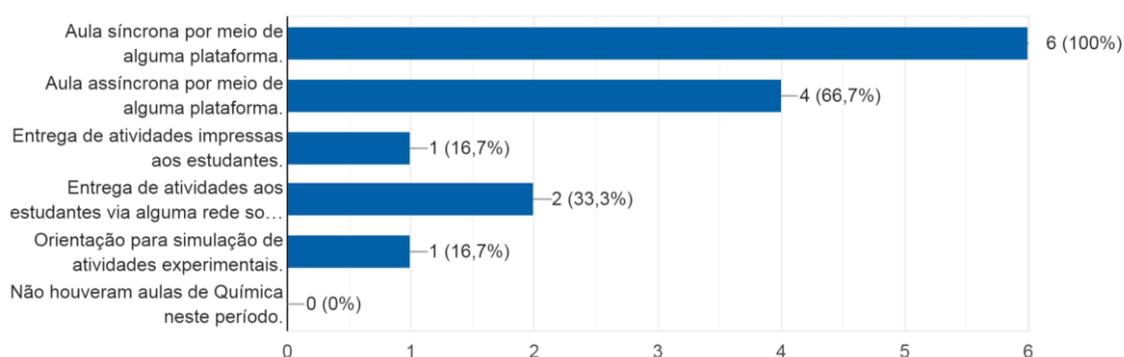
Fonte: O Autor (2022)

5 RESULTADOS

5.1 Contextos do ensino de Química

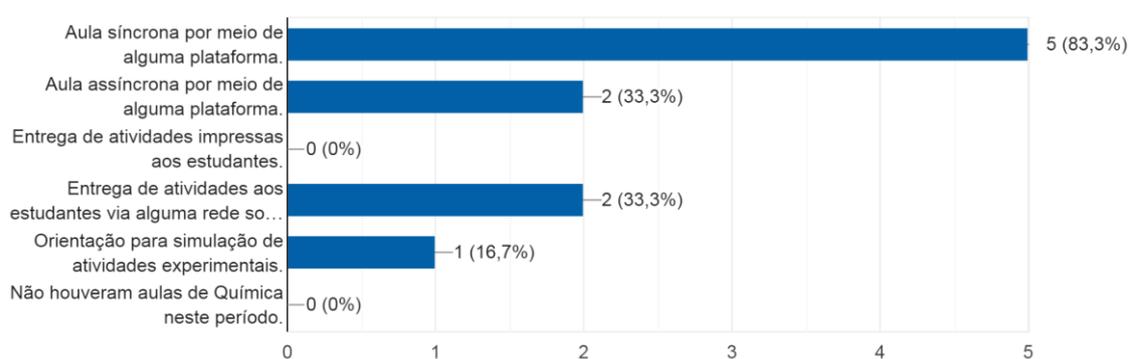
Os professores da RFE e da REE foram perguntados sobre “Como foi realizado o ensino de Química durante o período de aulas remotas, devido a pandemia de Covid19?”. Dessa forma as respostas foram agrupadas e analisadas conforme a ilustração dos Gráficos 01 e 02:

Gráfico 01: Realização do ensino de Química durante as aulas remotas da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 02: Realização do ensino de Química durante as aulas remotas da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Após analisar os Gráficos 01 e 02, podemos perceber que:

- Aula síncrona por meio de alguma plataforma - Onde temos que todo o universo da amostra dos professores da RFE corresponderam essa

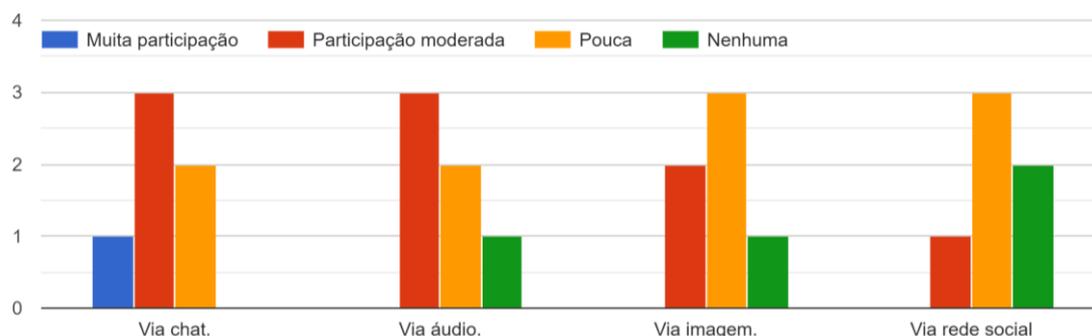
alternativa 100% da amostra e 83,3% da amostra dos professores os professores da REE.

- Aula assíncrona por meio de alguma plataforma - Nessa alternativa tivemos mais respostas dos professores da RFE corresponde a um universo de 66,7% de resposta, porém na REE temos uma amostra de 33,3% dos participantes.
- Entrega de atividades impressas aos estudantes - temos um destaque em que apenas um professor da RFE fez a utilização durante o período pandêmico.
- Entrega de atividades aos estudantes via alguma rede social - Na RFE só os professores correspondem a 33,3% que responderam essa alternativa, na REE tem o mesmo valor da amostra da RFE.
- Orientação para simulação de atividades experimentais - Nesse ponto tivemos a quantidade de respostas da RFE quanto da REE que equivale a 16,7% de ambas.

Como podemos observar a partir dos dados, durante o período da pandemia as aulas foram feitas através de plataformas digitais, assim possibilitando as aulas serem síncronas e assíncronas (MOREIRA; BARROS, 2020). Tendo a entrega de atividades por meio de redes sociais, para que os alunos não ficassem sem aula. Sendo então atendidos os critérios do CNE/CP nº 11/2020, onde foram estabelecidos possibilidades de aulas durante esse período da pandemia.

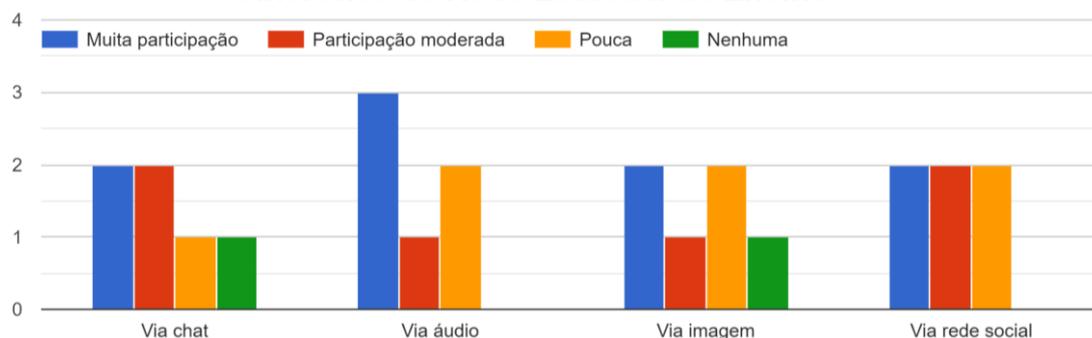
Os professores também responderam a seguinte pergunta: “Como foi a participação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas?”. As respostas dos mesmos, tanto na RFE quanto REE estão ilustradas no Gráfico 03 e no Gráfico 04 a seguir:

Gráfico 03: Nível de interação dos alunos durante as aulas remotas síncronas da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 04: Nível de interação dos alunos durante as aulas remotas síncronas da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Como podemos perceber, na RFE, o que mais se destaca é a participação moderada com 03 (três) professores, já na REE temos uma equivalência com os pontos demonstrados entre muita participação e a participação moderada com cada uma tendo 02 (dois) professores respondendo cada, deste modo temos a informação que as aulas da REE tiveram mais interações dos alunos com os professores de que na RFE na via *chat*.

Quando passamos para via áudio, temos na RFE uma participação moderada com 03 (três) professores marcando essa alternativa e na REE já se demonstra que 03 (três) professores responderam, pois tiveram muita participação dos alunos. Tendo assim, um destaque na participação dos alunos.

Na reposta sobre via imagem observamos que na RFE temos 03 (três) professores respondendo que poucos alunos utilizavam esse tipo de interação, na REE temos um empate entre muita participação e pouca, ambos com 02

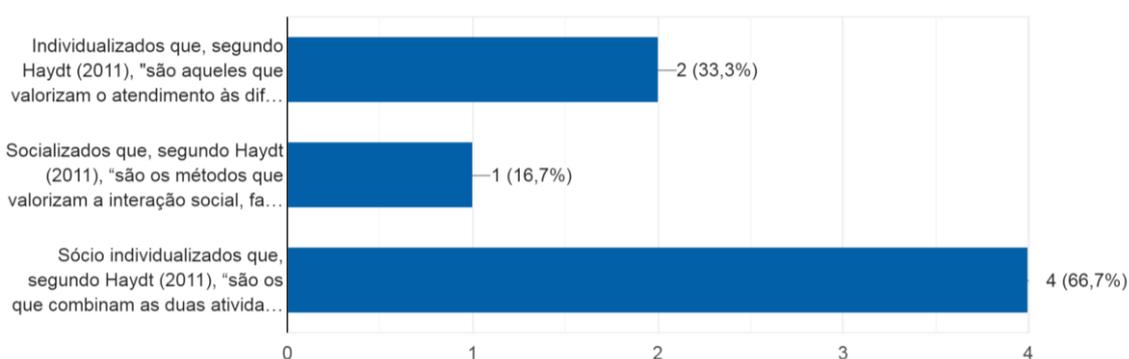
(dois) professores cada marcando essa alternativa e por último a via rede social onde na RFE tiveram 03 (três) professores marcando pouca participação de forma que é o ponto que mais se destaca nesse tipo de interação, já na REE tivemos respostas bem divididas entre eles, onde ficaram 03 (três) opções empatadas com 02 (dois) marcações dos professores.

Os professores da REE nos relatam que através desses dados que eles conseguiram ter uma boa interação com os alunos, na RFE podemos percebermos que nos dados encontrados não se conseguiu ter uma boa interação com os seus alunos.

5.2 Metodologias utilizadas durante o ensino remoto

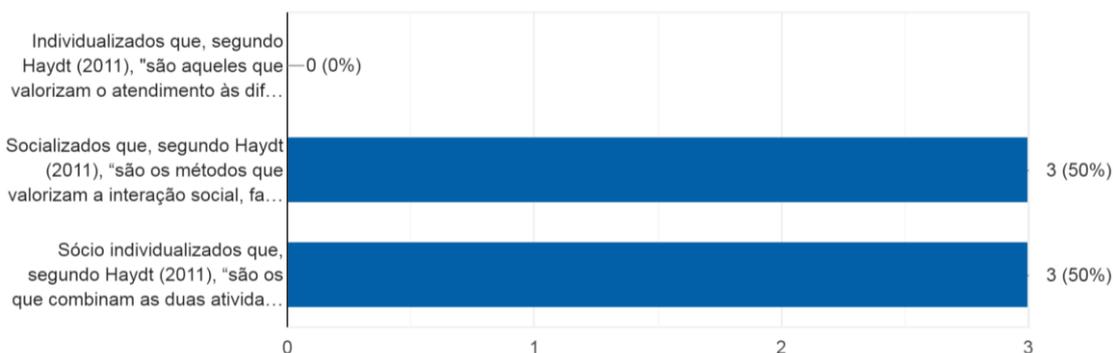
Nessa categoria de análise, vamos ter as metodologias utilizadas pelos professores da RFE e da REE, e assim eles responderam a seguinte pergunta: “Para suas aulas remotas de Química, quais dos métodos ativos de ensino abaixo você utilizou? Os métodos ativos subdividem-se em três modalidades.”; como podemos ver nos Gráfico 05 e Gráfico 06 logo abaixo:

Gráfico 05: Qual método ativo utilizados nas remotas de Química da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 06: Qual método ativo utilizados nas remotas de Química da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

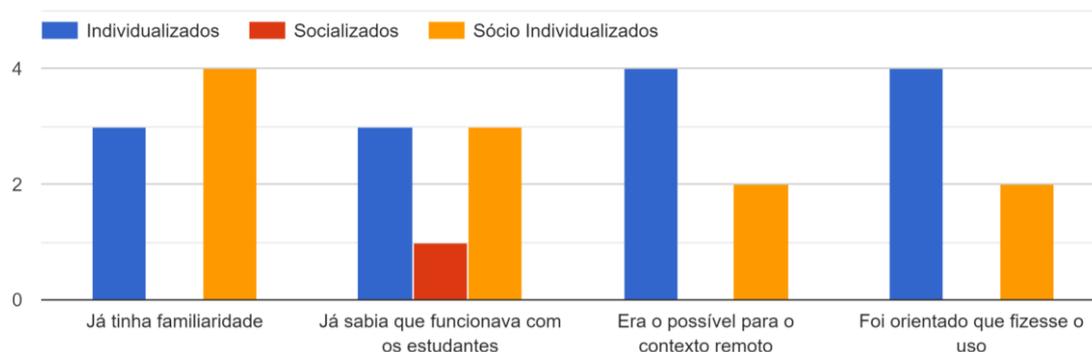
Havia 03 (três) opções de respostas, conforme a seguir:

- Individualizados que, segundo Haydt (2011), "são aqueles que valorizam o atendimento às diferenças individuais e fazem a adequação do conteúdo ao nível de maturidade, à capacidade intelectual e ao ritmo de aprendizagem de cada aluno, considerado individualmente." Os professores da RFE têm um universo de 33,3% das respostas obtidas.
- Socializados que, segundo Haydt (2011), "são os métodos que valorizam a interação social, fazendo a aprendizagem efetivar-se em grupo." Os professores que optaram por essa resposta da REE o universo de resposta foram de 50% e no da RFE temos 16,7% de resposta.
- Sócio individualizado que, segundo Haydt (2011), "são os que combinam as duas atividades, a individualizada e a socializada, alternando em suas fases os aspectos individuais e sociais." Os professores que optaram por essa resposta da RFE o universo foram de 66,7% das respostas obtidas e os da REE foram de 50% das repostas.

Com as análises feitas, temos a percepção de que o estudo sócio individualizado (HAYDT, 2011) foi o que obteve mais resposta da RFE, já na REE eles se dividiram em estudos socializados e em estudos sócio individualizados (HAYDT, 2011), pois essa foi a metodologia mais utilizadas pelos professores das suas ações pedagógicas (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014) realizadas nas aulas remotas de Química.

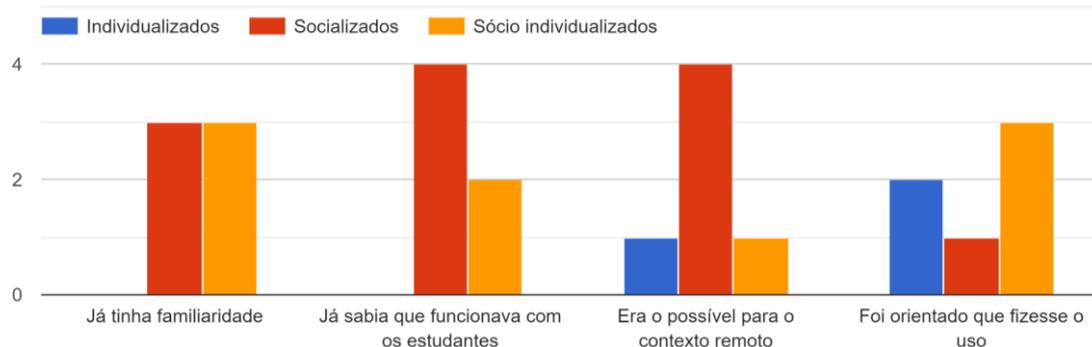
Nos Gráficos 07 e 08 estão representados os níveis de motivação das escolhas dos métodos adotados pelos professores da RFE e da REE logo abaixo:

Gráfico 07: Nível de motivação da escolha dos métodos da Rede Federal de Ensino.



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 08: Nível de motivação da escolha dos métodos da Rede Estadual de Ensino.



Fonte: O Autor (2022)

O Gráfico 07 e o Gráfico 08 vem demonstrando os níveis de motivação através da escolha dos métodos utilizados em suas aulas remotas, sendo assim, os professores foram questionados se já tinham familiaridade, se já sabia que funcionava com os estudantes, se era o possível para o contexto remoto e se foi orientado que fizesse o uso todos esses através dos métodos de estudos individualizados, socializados e/ou sócio individualizados.

Dessa forma temos que na RFE os professores responderam na pergunta se eles já tinham familiaridade e eles responderam que o método utilizado foi o

sócio individualizado com 04 (quatro) professores usando esse método, porém 03 (três) professores também utilizaram o método individualizado, já na REE 03 (três) professores utilizaram os socializados e 03 (três) professores utilizaram o sócio individualizados.

Quando se refere se já sabia que funcionavam com os estudantes os professores da RFE marcaram as três opções de métodos explicados acima, sendo assim, tivemos o individualizado e o sócio individualizado com a mesma quantidade de opção assinalado entre os professores que foram 03 (três) professores cada, já os professores da REE 04 (quatro) responderam que utilizaram o método socializados e 02 (dois) responderam que utilizaram o método sócio individualizados.

As respostas obtidas para se era o possível para o contexto remoto, com isso os professores da RFE responderam 04 (quatro) que utilizaram o método de individualizado e 02 (dois) utilizaram o método sócio individualizado, já os professores da REE, obtive aqui resposta nos 03 (três) métodos, sendo que o que se destacou foi o método socializado com 04 (quatro) respostas, e por última alternativa temos a seguinte pergunta: foi orientado que fizesse o uso, por tanto os professores da RFE responderam 04 (quatro) que utilizaram o método de individualizado e 02 (dois) utilizaram o método sócio individualizado, já o da REE tiveram resposta bem divididas tendo assim resposta nos 03 (três) métodos, mas o que se destacou foi o sócio individualizado com 03 (três) professores marcando essa alternativa.

Os professores da RFE fizeram mais o uso do método individualizado, porém na REE percebemos que o método mais utilizado foi o socializado, é perceptível que o método utilizado nas redes de ensino são diferentes, mas com o mesmo objetivo de ensino.

5.3 Potencialidades no ensino emergencial remoto

Nessa categoria os professores responderam sobre as potencialidades dos recursos didáticos utilizados no contexto remoto, a pergunta foi: “Sobre os recursos didáticos digitais, você pretende continuar a utilizá-los no contexto das

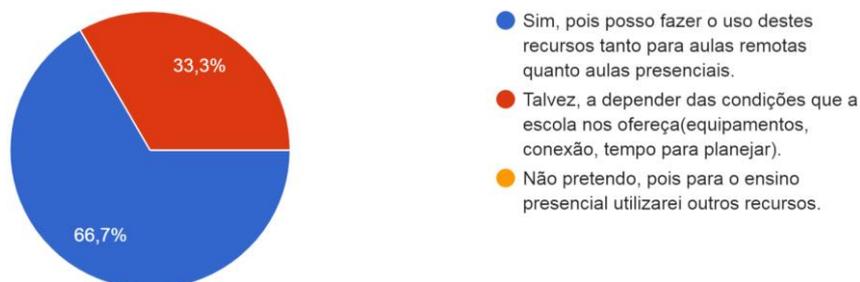
aulas presenciais”, de acordo com os Gráficos 09 e 10 as respostas foram as seguintes:

Gráfico 09: Utilização de recursos didáticos em aulas presenciais da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 10: Utilização de recursos didáticos em aulas presenciais da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

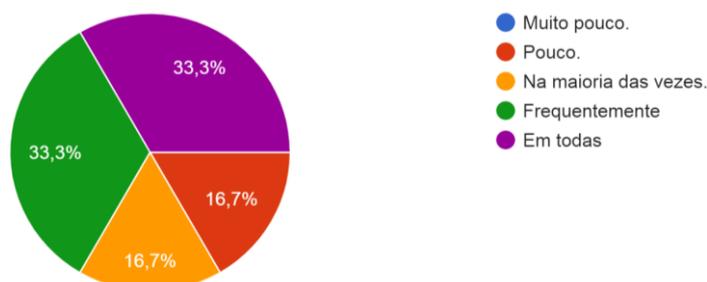
- Sim, pois posso fazer o uso destes recursos tanto para aulas remotas quanto aulas presenciais. Todo o universo dos professores da RFE na utilização dos recursos digitais em sala de aula corresponde a 100% deles, na REE se teve um universo de 66,7% de utilização dos recursos.
- Talvez, a depender das condições que a escola nos ofereça (equipamentos, conexão, tempo para planejar). Temos 33,3% dos professores da REE marcando essa alternativa.

- Não pretendo, pois para o ensino presencial utilizarei outros recursos. Nenhum dos professores das RFE e REE responderam essa alternativa uma vez em que os mesmo tiveram capacitação e recomendações para a utilização desses recursos.

Percebemos que os recursos e suas potencialidades, segundo os professores, podem ser utilizados tanto nas aulas remotas (CARVALHO; GOTTARDI; SOUZA, 2020), quanto nas aulas presenciais tendo assim um aproveitamento de tudo que foi feito durante a pandemia, para se utilizar em sala de aula no presencial.

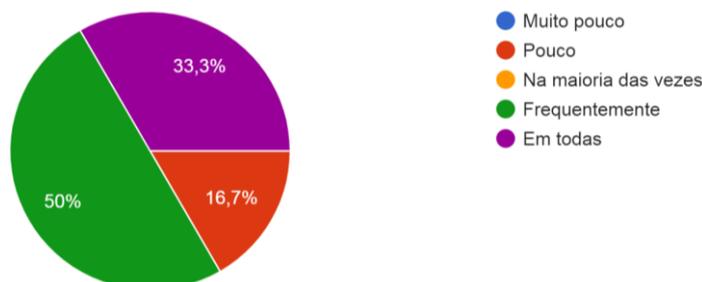
Outra pergunta foi: “Com que frequência você utilizou recursos didáticos digitais durante o regime especial de ensino remoto?” e as respostas obtidas através dos Gráficos 11 e 12 logo a seguir:

Gráfico 11: Frequência de utilização dos recursos didáticos durante o ensino remoto da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 12: Frequência de utilização dos recursos didáticos durante o ensino remoto da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

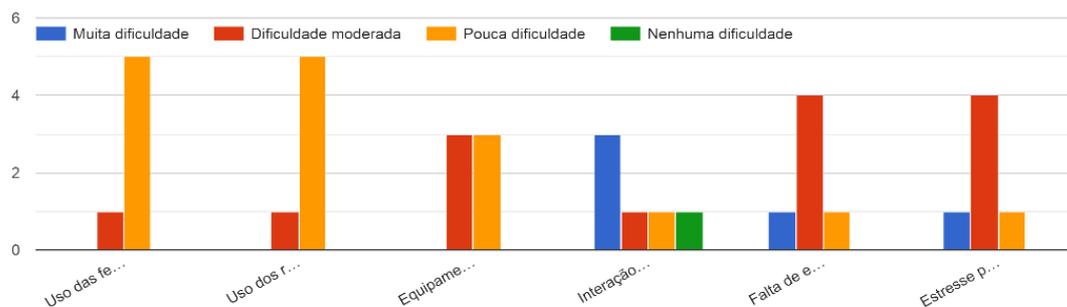
- Muito pouco - não teve respostas de ambas redes de ensino;
- Pouco - Tanto na RFE quanto na REE se têm um universo de 16,7%;
- Na maioria das vezes - Na RFE temos 16,7% de frequência na utilização dos recursos digitais;
- Frequentemente - Temos na RFE 33,3% de frequência de utilização dos recursos e na REE se têm 50% de frequência na utilização;
- Em todas - Tanto na RFE quanto na REE se têm um universo de 33,3% de frequência de utilização dos recursos;

A frequência da utilização dos professores da RFE foi quase unânime no universo estudado, pois como os resultados apontam só um professor RFE fez pouca utilização dos recursos didáticos (SANTOS; JACOBS, 2020). Da mesma forma, com os professores da REE, apenas um professor fez pouca utilização dos recursos didáticos digitais, tendo em vista as formações que foram ofertadas pela rede federal e pela rede estadual.

5.4 Dificuldades no ensino emergencial remoto

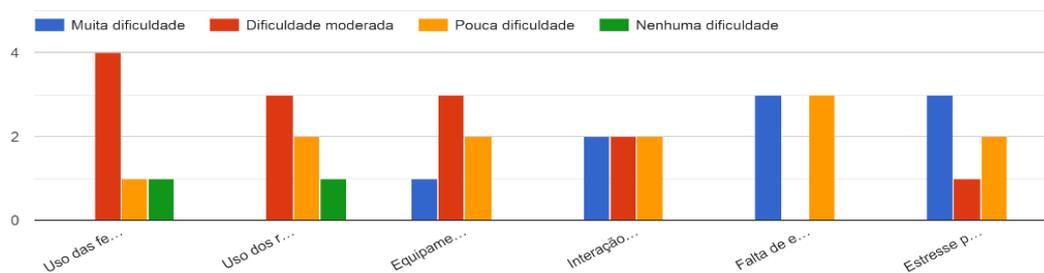
A seguir, os professores foram questionados sobre o grau de dificuldade que encontraram na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto, considerando as opções abaixo todas baseadas no Quadro 06 das categorias de análise e dados coletados e demonstrados nos Gráficos 13 e 14, parte 01 e parte 02 de ambos Gráficos a seguir:

Gráfico 13: Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Gráfico 14: Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Nesta primeira parte temos como base os Gráficos 13 e 14 ambos parte 01 que assim nos demonstra todos os dados descritos em seguida:

Sobre o uso das ferramentas/aplicativos digitais, os dados sugerem que os professores RFE tiveram menos dificuldade em utilizar as ferramentas e aplicativos nas aulas remotas síncronas e assíncronas (MOREIRA; BARROS, 2020), já no contexto da REE os professores tiveram mais dificuldade em utilizar os recursos digitais. No uso dos recursos didáticos digitais temos que os professores da RFE em sua maioria tiveram pouca dificuldade de manuseio em suas aulas remotas (MOREIRA; BARROS, 2020), no entanto os professores da REE tiveram dificuldades em sua grande maioria foi de umas dificuldades moderada na utilização desses recursos, isso se remete ao novo conhecimento que foi adquirido durante a pandemia onde todos tiveram que se reinventar e aprender a utilizar as ferramentas, aplicativos como também a fazer o uso dos recursos didáticos digitais.

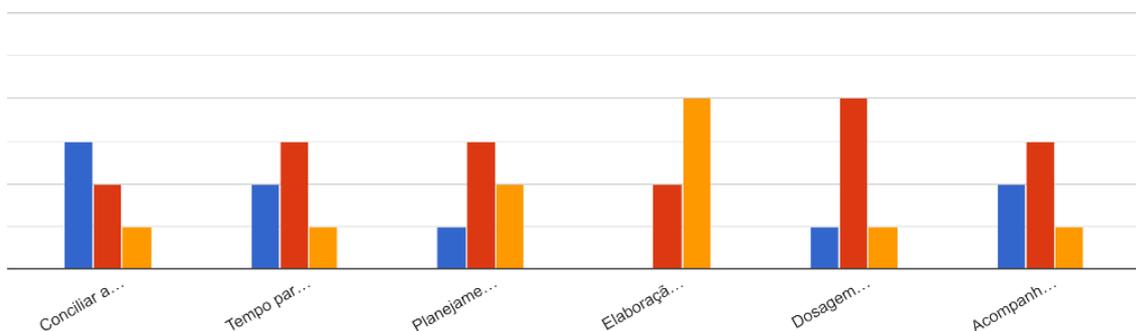
Com os equipamentos e a conexão os professores da RFE tiveram uma dificuldade moderada com seus usos tanto na preparação quanto nas aulas remotas (MOREIRA; BARROS, 2020), para os professores da REE nos revela que também tiveram uma dificuldade moderada na utilização dos equipamentos e com a conexão. Na interação com os estudantes durante as aulas remotas (MOREIRA; BARROS, 2020), os professores da RFE tiveram muitas dificuldades com a interação dos estudantes, mas os professores da REE tiveram uma dificuldade moderada, no entanto é perceptível que a uma boa interação dos estudantes da REE, como os professores da REE fizeram a utilização do método

de socializados e sócio individualizados, isso pode refletir totalmente na interação dos professores com os estudantes.

Sobre a falta de experiência docente em uma situação não presencial os professores da RFE tiveram uma dificuldade moderada, até porque as aulas de laboratório os professores tinham que gravar as aulas práticas para mandar para os alunos, para que assim eles pudessem responder questionários, os professores da REE tiveram muita dificuldade, pois tiveram que se readaptar em suas aulas. No estresse pela sobrecarga de trabalho, os professores da RFE tiveram, em si, uma dificuldade moderada de estresse em seu trabalho, já os professores da REE tiveram muita dificuldade, obtendo assim muito estresse por acúmulo de trabalho durante o seu trabalho remoto (MOREIRA; BARROS, 2020).

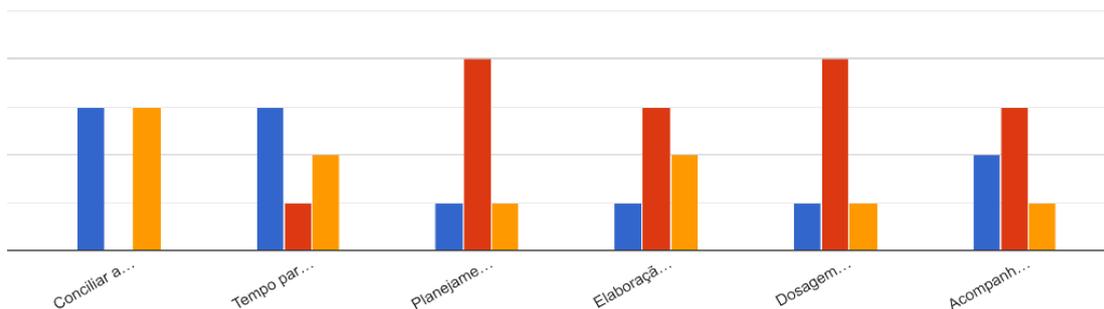
Já nesta segunda parte temos como base os Gráficos 13 e 14, ambos parte 02, que assim nos demonstra todos os dados descritos em seguida.

Gráfico 15: Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Federal de Ensino



Fonte: O Autor (2022).

Gráfico 16: Indicativo do grau de dificuldade encontrado na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto da Rede Estadual de Ensino



Fonte: O Autor (2022)

Para conciliar a rotina de trabalho remoto com a rotina familiar e/ou pessoal, tanto os professores da RFE quanto da REE tiveram muita dificuldade em conciliar o seu trabalho com a rotina familiar e/ou pessoal. Quanto ao tempo para preparação das aulas, materiais didáticos e avaliações digitais que os professores levavam para fazer os da RFE tiveram uma dificuldade moderada em suas preparações em si, mas os professores da REE tiveram muita dificuldade em preparar suas aulas. Para o planejamento e realização de aulas síncronas, tanto os professores RFE quanto os da REE tiveram uma dificuldade moderada em realizar suas aulas remotas (MOREIRA; BARROS, 2020), Como todos tiveram que se reinventar dentro de sua casa, sendo assim, tiveram que se adaptar em fazer tudo dentro de sua casa, então os professores tiveram que conciliar a rotina de trabalho remoto com a rotina familiar e/ou pessoal, por isso o tempo de preparação das aulas ficaram bem reduzidas devido a toda rotina familiar e/ou pessoal com a sua própria rotina de trabalho. Na elaboração e realização de avaliações os professores da RFE tiveram pouca dificuldade de realização, mas os professores da REE tiveram uma dificuldade moderada na elaboração e realização das avaliações feitas pelos mesmos. Já enquanto a dosagem do volume de conteúdo e de atividades, nos chama atenção que tanto os professores da RFE quanto os professores da REE tiveram uma dificuldade moderada em fazer as dosagens dos conteúdos e de suas atividades.

Os acompanhamentos de aprendizagem da turma da RFE e da REE tiveram, por sua vez, uma dificuldade moderada para fazer esse acompanhamento, porém as aulas continuavam a acontecer.

6 CONSIDERAÇÕES

Este trabalho foi iniciado durante a pandemia de COVID-19 (BRASIL, 2020), toda a população teve que se adaptar ao novo contexto de aulas remotas síncronas e assíncronas (MOREIRA; BARROS, 2020), professores e alunos tiveram desafios (antigos e novos) a serem vivenciados, por esse motivo este trabalho foi desenvolvido para compreender melhor os cenários e percepções dos professores de Química durante as suas aulas e no processo de ensino-aprendizagem frente à pandemia (GOTTARDI, 2020). Os resultados nos ajudaram a entender as características das aulas, as metodologias desenvolvidas, os recursos e materiais digitais utilizados e suas dificuldades encontradas durante o contexto das aulas remotas.

Os dados encontrados nos permitiram refletir que os professores demandam formação continuada, tanto na parte pedagógica, como na de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (BRASIL, 2020), como possibilidade de preparação para eventos como os que ocorreram durante a pandemia de COVID-19 (BRASIL, 2020), bem como para a melhoria contínua do processo ensino-aprendizagem de Química (GOTTARDI, 2020), tendo em vista a ampliação da utilização dos recursos digitais em sala de aula, para que aulas fiquem mais atrativas tanto para os estudantes, como para os próprios professores.

Igualmente, observamos que os métodos utilizados pelos professores favoreceram uma maior interação entre professor e estudantes nas aulas síncronas (MOREIRA; BARROS, 2020), com maior participação via áudio. As metodologias adotadas se mostraram satisfatórias para o processo ensino-aprendizagem (GOTTARDI, 2020), mesmo com as dificuldades elencadas, professores e estudantes se reinventaram no contexto pandêmico.

Para pesquisa futura pensamos em investigar os cenários e percepções dos professores de Química na retomada das aulas presenciais, tendo em vista os aprendizados advindos das experiências e vivências do ensino remoto.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, Anabel *et al.* **Ensino médio no Brasil: desafios e perspectivas**. Brasília: Ipea, 2019.

BIMBATO, Ana Paula. Ensino híbrido: é possível fazer sem internet e poucos recursos?. **Revista Nova Escola**, 2021. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/20073/ensino-hibrido-e-possivel-fazer-sem-internet-e-poucos-recursos>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia**. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/12-noticias/acoes-programas-e-projetos-63-~7152388/89051-cne-aprova-diretrizes-para-escolas-durante-a-pandemia>. Acesso em: 27 jan. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer nº 11, de 30 de junho de 2009**. Proposta de experiência curricular inovadora do Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de agosto de 2009, Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1685-pcp011-09-pdf&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer nº 14, de 05 de junho de 2022**. Diretrizes Nacionais Gerais para o desenvolvimento do processo híbrido de ensino e aprendizagem na Educação Superior. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=238781-pcp014-22&category_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 fev. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Nota de esclarecimento, 27 de janeiro de 2022**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2021-pdf/232651-nota-de-esclarecimento-covid-19-2022/file>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer nº 19, de 08 de dezembro de 2020**. Reexame do Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, que tratou das Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março

de 2020. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_PAR_CNECPN192020.pdf. Acesso em: 02 fev. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 11 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acessado em: 11 de abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 12 set. 2022.

BRASIL. **Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, DF: MEC, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/documentos/cat%C3%A1logo-nacional-de-cursos-t%C3%A9cnicos>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conheça a história da educação brasileira**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet/33771-institucional/83591-conheca-a-evolucao-da-educacao-brasileira>. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ensino Médio Técnico Subsequente**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2010-pdf/6695-dcn-paraeducacao-profissional-debate>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Educação Conectada**. Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 28 out. 2022.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. **Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/10172.htm. Acesso em: 28 out. 2022.

BRASIL. **Química**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/09Quimica.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**, n. 4, p. 235-260, 2014.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **História do ensino de ciências no Brasil**: contribuições para a reflexão sobre a formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 2002.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2017.

CARVALHO, Alba Valéria Gomes. CUNHA, Marcos Roberto Da. CARVALHO, Rosário Fernando. O Ensino Remoto A Partir Da Pandemia, Solução Para O Momento, Ou Veio Para Ficar?. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. ano 6, v. 10, p. 77-96. maio 2021. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/partir-da-pandemia>. Acesso: 09 nov. 2021.

CARVALHO, C.; GOTTARDI, P.; SOUZA, H. R. L. R. de. Corpos [pandêmicos]: ação e subjetividade na arte educação. **Práxis Educativa**, v. 15, p. 1-15, 2020.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **The rise of K-12 blended learning**: Profiles of emerging models. Clayton Christensen Institute, 2011.

CLAYTON, Matt. **The Minerva Project**: A Radical Experiment in Pedagogy. EdTech Magazine, 2020. Disponível em: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2020/07/minerva-project-radical-experiment-pedagogy>. Acesso em: 15 abr. 2023.

CORNWELL, Kate. **Could Holberton School be the future of education?** Wired, 2018. Disponível em: <https://www.wired.com/story/could-holberton-school-be-the-future-of-education/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOTTARDI, Juliana. **Entenda a diferença entre ensino remoto e EaD**. EaD.com.br. 2020. Disponível em: <https://www.ead.com.br/blog/entenda-a-diferenca-entre-ensino-remoto-e-ead>. Acesso em: 12 set. 2022.

GOULART, Maria Inês; ROCHA, André Luís Pereira. Tendências do ensino de química no Brasil: 1980 a 2015. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 2, p. 72-78, 2016.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Cursos online gratuitos. Disponível em: <https://portal.fgv.br/cursos/online/gratuitos>. Acesso em: 15 abr. 2023.

HAYDT, Regina Célia. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ática, 2011.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. 22. ed. São Paulo: Ática, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de Indicadores Sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. 2021. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

INSTITUTO PENÍNSULA. **Ensino Híbrido**: guia prático. São Paulo: Instituto Península, 2019. Disponível em: <https://www.institutopeninsula.org.br/ensinohibrido/guia-pratico>. Acesso em: 15 abr. 2023.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 1044-1066, 2017.

MENDES, Orlandina Aparecida Borges. **Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: Prática Docente dos Professores da Rede Municipal em Uruaçu/GO. Anápolis, 2016. 202 f. Disponível em: <http://200.137.241.33/bitstream/tede/367/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Orlandina%20Aparecida%20Mendes.pdf>. Acesso em: 11 abril 2023.

MENEZES, Luiz Carlos. O ensino secundário brasileiro: breve história. *In*: WITTER, Geraldina Porto; SANTOS, Maria Helena; OLIVEIRA, Romualdo Portela de (orgs.). **História da Educação no Brasil**: a escola pública no século XX. Petrópolis: Vozes, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. 34 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

- MORAN, José Manuel. O que é educação a distância? *In*: MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2016. p. 15-32.
- MOREIRA, D.; BARROS, D. M. V. **Orientações práticas para a comunicação síncrona e assíncrona em contextos educativos digitais**. 2020. Repositório Aberto. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9661/1/Moreira%20%26%20Barros%20%282020%29%20Sincrono%26assincrono.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.
- NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Educação de Pernambuco. **Suspensão das aulas devido ao coronavírus**. 2020. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/2020/03/17/suspensao-das-aulas-devido-ao-coronavirus/>. Acesso em: 11 abril 2022.
- QUEIROZ, Cintia Marques de *et al.* Evolução do Ensino Médio no Brasil. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL, 5., 2009, Uberlândia. **Anais** [...] Uberlândia: UFU, 2009. Disponível em: <http://www.simposioestadopoliticas.ufu.br/imagens/anais/pdf/EP07.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- SANTOS, Henrique A. C. *et al.* Desafios e possibilidades do ensino de Química durante a pandemia de Covid-19. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 1, p. 16-21, 2021.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. A dimensão social do ensino de Química - um estudo exploratório da visão de professores. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, São Paulo, 1999.
- SANTOS, Ana Luiza; JACOBS, Edgar. **As consequências da pandemia na educação podem ser piores que o esperado**. Disponível em: <https://www.jacobsconsultoria.com.br/post/as-consequências-da-pandemia-na-educacao-podem-ser-piores-que-o-esperado>. Acesso em: 27 jan. 2023.
- SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. História do ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais). **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 26, 22 out. 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-ensino-de-ciencias-na-educacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais>. Acesso em: 12 de set. 2022.
- SOUZA, Fernanda D. de *et al.* Desafios e perspectivas para o ensino de química no Brasil. **Revista Virtual de Química**, v. 11, n. 4, p. 1244-1254, 2019.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL. **Sobre a UAB**. Disponível em: <https://www.uab.capes.gov.br/index.php/institucional/sobre-a-uab>. Acesso em: 15 abr. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Ensino a distância**. Disponível em: <https://www5.usp.br/ensino/ensino-a-distancia/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

APÊNDICE

APÊNDICE A: Roteiro do formulário aplicado ao perfil docente da rede federal

ROTEIRO DA QUESTÃO Perfil docente da rede federal
Como foi realizado o ensino de Química durante o período de aulas remotas, devido a pandemia da Covid19?
As orientações sobre a oferta do ensino de Química para este período foram informadas pelo/pela? Ministério da Educação - MEC. Reitoria da Rede Federal Direção de Ensino Da Rede Federal Coordenação de Curso Outros professores Outros servidores Outros
Caso tenha selecionado a opção "outros" na questão anterior, favor especifique-se. Caso não tenha marcado, coloque não se aplica.
Como foi a participação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas?
Nos casos em que os estudantes não puderam/conseguiram participar das aulas remotas, o que foi feito?
Para suas aulas remotas de Química, quais dos métodos ativos de ensino abaixo você utilizou? Os métodos ativos subdividem-se em três modalidades:
De forma geral, o que o (a) motivou a escolher esses métodos, para o ensino remoto de Química?
Para suas aulas remotas de Química, quais das estratégias de ensino abaixo você utilizou?
Para suas aulas remotas de Química, quais dos recursos de ensino digitais abaixo você utilizou?
Com que frequência você utilizou recursos didáticos digitais durante o regime especial de ensino remoto?
A utilização dos recursos didáticos digitais foi para:
Qual(is) habilidade(s) você considera que desenvolveu durante o regime especial de ensino remoto?
Sobre os recursos didáticos digitais, você pretende continuar a utilizá-los no contexto das aulas presenciais:
Indique o grau de dificuldade que você encontrou na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto, considerando as opções abaixo:
Em relação a retomada das aulas presenciais no contexto da atual pandemia, quais suas maiores preocupações ou desafios, considerando as opções abaixo:
Considerando o vivenciado no contexto de aulas, remotas e/ou presenciais, durante a pandemia da Covid19, o que foi/está sendo mais marcante para você?

Fonte: O Autor (2022)

APÊNDICE B: Roteiro do formulário aplicado ao perfil docente da rede estadual

ROTEIRO DA QUESTÃO Perfil docente da escola estadual
Como foi realizado o ensino de Química durante o período de aulas remotas, devido a pandemia da Covid19?
As orientações sobre a oferta do ensino de Química para este período foram informadas pelo/pela? Ministério da Educação - MEC. Secretaria de Educação de Pernambuco (Seduc-Pe)/ GRE Metropolitana Sul. Gestão Escolar. Grupo de professores da Escola. Coordenador Escolar. Professor de Apoio. Outro.
Caso tenha selecionado a opção "outros" na questão anterior, favor especifique-se. Caso não tenha marcado, coloque não se aplica.
Como foi a participação dos estudantes durante as aulas remotas síncronas?
Nos casos em que os estudantes não puderam/conseguiram participar das aulas remotas, o que foi feito?
Para suas aulas remotas de Química, quais dos métodos ativos de ensino abaixo você utilizou? Os métodos ativos subdividem-se em três modalidades:
De forma geral, o que o (a) motivou a escolher esses métodos, para o ensino remoto de Química?
Para suas aulas remotas de Química, quais das estratégias de ensino abaixo você utilizou?
Para suas aulas remotas de Química, quais dos recursos de ensino digitais abaixo você utilizou?
Com que frequência você utilizou recursos didáticos digitais durante o regime especial de ensino remoto?
A utilização dos recursos didáticos digitais foi para:
Qual(is) habilidade(s) você considera que desenvolveu durante o regime especial de ensino remoto?
Sobre os recursos didáticos digitais, você pretende continuar a utilizá-los no contexto das aulas presenciais:
Indique o grau de dificuldade que você encontrou na execução das aulas durante o regime especial de ensino remoto, considerando as opções abaixo:
Em relação a retomada das aulas presenciais no contexto da atual pandemia, quais suas maiores preocupações ou desafios, considerando as opções abaixo:
Considerando o vivenciado no contexto de aulas, remotas e/ou presenciais, durante a pandemia da Covid19, o que foi/está sendo mais marcante para você?

Fonte: O Autor (2022)