

Avaliar as dificuldades de aprendizagem relacionadas ao Ensino Remoto de Química em turma da EJA do Ensino Médio de uma escola do Município de São Sebastião da Boa Vista-PA

Evaluate the learning difficulties Related to Remote Chemistry Teaching in a class at EJA high school in a school in the city of São Sebastião da Boa Vista-PA

DOI:10.34117/bjdv7n11-336

Recebimento dos originais: 12/10/2021

Aceitação para publicação: 19/11/2021

Heriberto Rodrigues Bitencourt

Doutor em Química pela Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 - Bairro - Guamá, Belém-PA.
E-mail: eriberto@ufpa.br

Lílian Barreto Gonçalves

Licenciatura em Química da Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 – Guamá, Belém – PA, Brasil.
E-mail: goncalveslilian@yahoo.com.br

Sara Castro Farias

Licenciatura em Química da Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém – PA, Brasil.
E-mail: saracfarias1986@gmail.com

José Ciríaco Pinheiro

Pós-Doutor pela Universidade Estadual de Campinas
Universidade Federal do Pará
Laboratório de Química Teórica e Computacional, Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Correa, 01, Guamá, Belém-PA, Brasil.
E-mail: ciriac@ufpa.br

Karina Sousa da Silva

Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Univ. Fed. do Pará
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém – PA, Brasil.
E-mail: kksousa223@gmail.com

Arthur Henrique Alvarenga Fagundes

Licenciatura em Química da Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém – PA, Brasil.
E-mail: arthur.alv20@gmail.com

Ossalin de Almeida

Doutor em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia- Universidade Federal do
Pará
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém-PA, Brasil
E-mail: ossalin@ufpa.br

Geziel Nascimento de Moura

Mestre em Ensino de Ciências - Universidade Federal do Pará
SEDUC-PA
Rua Augusto Montenegro, s/n - Icoaraci, Belém-PA, Brasil.
E-mail: gnmoura@gmail.com

RESUMO

As instituições de ensino tiveram que se adaptar a uma nova modalidade de ensino, o remoto/virtual. Devido ao distanciamento social ficou impossível o contato presencial de alunos e professores, com o impacto dessa mudança emergencial alunos e professores vêm enfrentando dificuldades na aprendizagem remota quanto ao uso das ferramentas digitais que facilitem o ensino. O presente trabalho de conclusão de curso, foi realizado no primeiro semestre de 2021 nos meses de abril até a primeira quinzena de maio, o público alvo foram 15 estudantes da turma da 2ª etapa da modalidade (EJA) Educação de Jovens e Adultos e 1 docente da rede pública estadual de São Sebastião da Boa Vista-PA. Tratou-se de uma pesquisa quali-quantitativa, de natureza aplicada com o estudo de caso. Como instrumento de coletas de dados, utilizaram-se questionários disponibilizados via Whatsapp e impresso. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos sente dificuldade quanto ao ensino de Química, além disso, alguns não dispõem de recursos tecnológicos sendo necessário ir à escola para ter acesso ao material didático e tirar dúvidas relacionada a disciplina, também, expuseram o desejo de utilizar os recursos digitais na aprendizagem durante esse período remoto. Já o professor da disciplina em questão, relatou que sente dificuldades quanto ao uso das tecnologias e que gostaria que a escola disponibilizasse cursos de capacitação para melhor atender seu alunado. A partir da análise dos resultados ficou visível a preocupação quanto ao processo de ensino aprendizagem de Química em turma da EJA. A pesquisa traz em seu encarte a possibilidade de aproximar o aluno da disciplina Química e apresentar estratégias que mitiguem essas dificuldades, mostrando a importância de aprender Química para adquirir uma aprendizagem eficaz.

Palavras-chave: Ensino de Química na EJA, Dificuldade de aprendizagem, Estratégias de aprendizagem.

ABSTRACT

Educational institutions had to adapt to a new teaching modality, the remote/virtual. Due to social distance, face-to-face contact between students and teachers was impossible, with the impact of this emergency change, students and teachers have been facing difficulties in remote learning regarding the use of digital tools that facilitate teaching. This course completion work was carried out in the first half of 2021 from April to the first half of May, the target audience was 15 students from the 2nd stage of the modality (EJA) Education for Youth and Adults and 1 teacher of the state public network of São Sebastião da Boa Vista-PA. It was a qualitative and quantitative research, of an applied nature with the case study. As an instrument for data collection, questionnaires made

available via Whatsapp and printed were used. The results showed that most students have difficulty in teaching Chemistry, in addition, some do not have technological resources and it is necessary to go to school to have access to teaching materials and ask questions related to the subject, also, they exposed the desire to use digital resources in learning during this remote period. The teacher of the subject in question, on the other hand, reported that he has difficulties with the use of technologies and that he would like the school to provide training courses to better serve his students. From the analysis of the results, the concern with the teaching-learning process of Chemistry in the EJA class was visible. The research brings in its booklet the possibility of bringing the student closer to the Chemistry discipline and presenting strategies that mitigate these difficulties, showing the importance of learning Chemistry to acquire effective learning.

Keywords: Chemistry teaching at EJA, Learning difficulty, Learning strategies.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a humanidade vive uma pandemia causada por um vírus denominado de novo coronavírus, o SARSCoV-2, causador da doença COVID-19, foi detectado em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo corona vírus (WHO, 2020).

Devido a essa pandemia as aulas presenciais foram suspensas, o MEC por meio da portaria nº 343, de 17 de março de 2020, autorizou a substituição das aulas presenciais pelas aulas remotas enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (MEC, 2020). Assim houve necessidade de adotar o método de ensino não presencial nas escolas.

Mas, ensinar Química não tem sido uma tarefa fácil no atual momento, sobretudo nas regiões mais afastadas da capital, exigindo do professor uma maior criatividade para que possa usar novos modelos e maneiras dinâmicas de trabalhar, que crie condições para que o aluno estude e melhore sua aprendizagem e possa alcançar seus objetivos.

Neste estudo exploratório com alunos da 2ª etapa do ensino da EJA, A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino reconhecida na LDB 9.394/96, que no seu art. 37 destaca: “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996), verificou-se que os mesmos merecem uma atenção especial quanto aos recursos didáticos durante a pandemia, pois essa modalidade tem a finalidade de conclusão das etapas de ensino em menor espaço de tempo e isso implica em uma redução de conteúdos disciplinares e, na maioria das vezes o ensino pode deixar lacunas no entendimento por parte dos alunos, que além das dificuldades pessoais impostas em aprender Química, muitos somente estudam para passar de ano e não entendem a

verdadeira relação da disciplina com a sua formação cidadã, então, há necessidade de novas ferramentas de ensino que possam estimular o interesse pelas aulas não presenciais para que haja um desenvolvimento cognitivo que contribuirá para a formação do indivíduo já que não é possível o professor ter o contato presencial com os discentes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ENSINO DE QUÍMICA A LUZ DOS DOCUMENTOS REFERENCIAIS CURRICULARES

O Ensino de Química é de grande importância para o cotidiano, cabe ao professor fazer com que o aluno entenda cada temática imposta em seus planos de aula. Relacionar o conhecimento científico com o cotidiano é uma das estratégias que dão certo na aprendizagem, de acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares nacionais- PCNs (BRASIL, 2006), o Ensino de Química precisa ser transmitido ao aluno de forma que ele entenda e associe seus conceitos interagindo com o meio em que vive relacionando seus conhecimentos em diferentes contextos, compreendendo o mundo em sua forma natural, havendo estreita relação entre o conhecimento científico e as aplicações tecnológicas.

Para formar indivíduos capazes de saber se posicionar frente a sociedade em que vivem, faz-se necessário que haja uma contextualização, associada a interdisciplinaridade, vem sendo divulgada pelo Ministério da Educação- MEC, como princípio curricular central dos PCNs.

No ensino médio, os desafios de ensinar Química dificultam o alcance sobre os princípios da Base Nacional Comum Curricular- BNCC (BRASIL, 2018) e como ela está estruturada, mas ela está interligada a física e a Biologia, por esse motivo são denominadas de Ciências da Natureza e suas tecnologias. A BNCC define competências e habilidades que possibilitam o desenvolvimento e a estruturação dos conhecimentos desenvolvidos no ensino fundamental. Os conhecimentos científicos envolvem a aplicabilidade de modelos explicativos para englobar conhecimentos dos fenômenos naturais, saber elaborar, interpretar, analisar e investigar os conhecimentos conceituais agregados a essas temáticas.

Nesse segmento, os documentos referenciais curriculares, garantem que no Ensino de Química, podem ser abordados temas que aprofundem os conceitos com olhar da investigação e do domínio de linguagem específicas em cada área das ciências da natureza e suas tecnologias, aonde o estudante pela investigação será capaz de identificar

elementos que fazem parte da natureza e do seu cotidiano baseados em conceitos contextualizados formando cidadãos críticos.

2.2 O ENSINO DE QUÍMICA NA EJA

Cada vez mais os adultos procuram completar seus estudos de acordo com as exigências do mercado de trabalho. Assim como afirma Friedrich et al. (2010), o adulto volta as aulas para dar continuidade aos estudos para conseguir certificação e encontrar um espaço na sociedade, por isso, muitas das vezes encontram dificuldades em realizar as tarefas devido a disponibilidade de tempo por conta de afazeres e trabalhos.

De acordo com Santos e Schnetzler (2003), acredita-se que as informações de conhecimento não devem ficar somente na metodologia de repassar informações, mas também o ensino de Química deve desenvolver a capacidade de tomada de decisão. Ainda de acordo, Santos e Schnetzler (1996) consideram que a Química em si, quando os conteúdos são abordados estão fora da realidade dos alunos, acarreta na incompreensão dos mesmos. Na avaliação de Rocha e Vasconcelos (2016) colocam em foco as dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação ao ensino de Química ao método de transmissão-recepção, os alunos não gostam muito devido as frustrações por não se acharem capazes de aprender temas tão complexos. Cabe ao professor criar metodologias diferenciadas, fazendo com que o aluno se sinta interessado em aprender. Freire (1967 e 1987) enfatiza que as estratégias de ensino precisam ser contextualizadas com o cotidiano dos alunos para que haja absorção do conhecimento. Método também reforçado por Vidal e Melo (2013) que também citam essa abordagem contextualizada e interdisciplinar como proposta pedagógica para o ensino de Química, aliando teoria e prática (CAVAGLIER e MESSEDER, 2014).

2.3 AS TICs NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA

A importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) aplicadas à educação, quando o professor diversifica suas metodologias o aluno pode enriquecer a aprendizagem tendo a chance de construir o seu conhecimento (DIOGINIS et al., 2015). De acordo com Silva e Brito (2012), diversificar metodologias como: aulas com recursos audiovisuais, laboratórios virtuais, jogos didáticos, vídeos, softwares e textos digitais são recursos utilizados para motivar e promover o desenvolvimento das habilidades dos alunos, o que pode favorecer para uma aprendizagem mais significativa e efetiva. Essas

são apenas algumas ferramentas que podem ajudar a garantir o aprendizado contínuo no atual cenário que estamos vivendo.

Sendo assim, as TICs são utilizadas, ultimamente, como recurso pedagógico pelas instituições de ensino com o intuito de amenizar as dificuldades tanto do aluno quanto do professor que por hora surgiram em um curto espaço de tempo. Dentre tantas dificuldades neste cenário, encontra-se o professor que teve de elaborar estratégias que favoreçam a aprendizagem dos discentes, adaptando-se as novas mudanças tanto da educação, quanto da sociedade. Cabe ressaltar, o papel da escola, a importância de investir em novos padrões de produtividade, proporcionando formações no que tange a tecnologia, fazendo com que o profissional adquira conhecimentos num contínuo processo de aprendizado e, portanto, “aprender a aprender” é também fundamental.

Segundo Kenski (2003), a tecnologia é vista como um dos grandes desafios para a ação dos professores e também da escola, uma vez que se faz necessário sua permanente atualização para acompanhar suas mudanças. É preciso adequar-se e oportunizar um espaço crítico, para seu uso e apropriação. Esse é mais um desafio para os professores, considerados elementos centrais no sucesso do processo educacional.

2.4 O CONTEXTO DO ENSINO REMOTO NA EJA

O ano de 2020 começou com a notícia do novo coronavírus (WHO, 2020), o mundo inteiro se pôs em alerta, mas era necessário que ocorresse o distanciamento social para conter o avanço da doença, as escolas tiveram que criar um método de ensino diferenciado para evitar que a comunidade escolar fosse prejudicada com a perda do ano letivo, então, O MEC por meio da portaria nº 343, de 17 de março de 2020, autorizou a substituição das aulas presenciais pelas aulas remotas enquanto durar a pandemia (BRASIL, 2020a, b, c). Para as aulas não ficarem suspensas e com isso aumentar a evasão escolar e o aluno perder a motivação pela aprendizagem, implantou o ensino remoto com base no parecer CNE/CP Nº5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020 que reorganiza o calendário escolar e dá possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento de carga horária anual em razão da pandemia de covid-19.

As instituições de ensino deveriam disponibilizar materiais didáticos garantidos segundo a Resolução nº 51 de 16 de setembro de 2009 (Alterada pela Resolução nº 22, de 7 de junho de 2013), que garantem as escolas públicas livros das disciplinas ofertadas. Sendo que estes são os únicos materiais disponíveis pela escola.

O cenário educacional atualmente exige que o professor esteja apto na modalidade de ensino fazendo uso das propostas tecnológicas. Para Freire (1997), o professor precisa estar apto a atender as necessidades de seus alunos, para isso, ele precisa ser constante em buscar atualizações de conhecimento e fornecer disponibilidade de atenção. A implantação do ensino remoto, em decorrência da pandemia da Covid-19, revelou a fragilidade dos estabelecimentos escolares, os quais demandam de uma reflexão crítica acerca da inclusão dos estudantes e a formação de professores, já que aprender é uma tarefa complexa e necessita do empenho de todos. De modo que, as Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP) devem priorizar os meios digitais, evitando o deslocamento físico ou presencial, com objetivo de garantir o distanciamento social que visa proteger a vida e a saúde de integrantes da comunidade acadêmica e de seus familiares.

Romanowiski (2007) reflete as deficiências das escolas, sobre a fragilidade do ensino e a partir desse pensamento ressalta-se que a maioria das escolas não está preparada para novas propostas de ensino de emergência (FIORI e GOI, 2020).

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 ABORDAGENS DA PESQUISA

Para esta pesquisa, a metodologia usada foi de natureza qualitativa que, segundo Oliveira (2002) é uma pesquisa que possui a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, buscar analisar a interação de algumas variáveis, além de compreender e classificar processos dinâmicos experimentais por grupos sociais, buscando apresentar contribuições no processo de mudanças, criações ou formação de opiniões de um determinado grupo e permitir interpretar particularidades no comportamento ou atitudes dos indivíduos.

Os participantes da pesquisa foram os alunos da 2ª etapa do ensino médio na modalidade EJA da Escola Estadual de Ensino Médio, localizada em São Sebastião da Boa Vista-PA, Ilha do Marajó. Essa turma tem um total de 40 alunos numa faixa etária de 18 a 40 anos, mas, somente 15 alunos aceitaram participar da pesquisa. O professor da disciplina de Química também, participou da pesquisa. Esta escola tem turmas somente de nível médio. A turma da 2ª etapa da EJA funciona no período noturno.

Para elaboração da pesquisa utilizou-se o método de abordagem quali-quantitativa e o processo analítico descritivo de natureza aplicada com estudo de caso. A metodologia consistiu de:

- Levantamento de referenciais teóricos (leitura de artigos, revistas e visualizações de documentários sobre o tema);
- Discussão teórica metodológica;
- Elaboração de material para coleta de dados (Questionário), para professor e alunos;
- Análise dos instrumentos utilizando a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011) à luz do referencial teórico.

3.2 DESENVOLVIMENTOS DAS AÇÕES

Esta pesquisa aconteceu no primeiro semestre de 2021 na modalidade não presencial, nos meses abril e maio, a partir de algumas visitas na escola respeitando todos os protocolos sanitários de distanciamento exigidos por aquela instituição, no primeiro momento apresentou-se a gestora que após concordância foi realizada a pesquisa, em outro momento, reuniu-se novamente juntamente com a gestora e o professor da disciplina que na ocasião, passaram alguns informes a respeito de como estava sendo feito o procedimento de entrega e recebimento dos trabalhos na turma a ser pesquisada, posteriormente, participou-se do grupo no aplicativo de mensagens (WhatsApp) da referida turma e o professor da disciplina de Química permitiu a explanação aos alunos sobre a pesquisa e os objetivos.

3.3. PROCEDIMENTO DA ANÁLISE

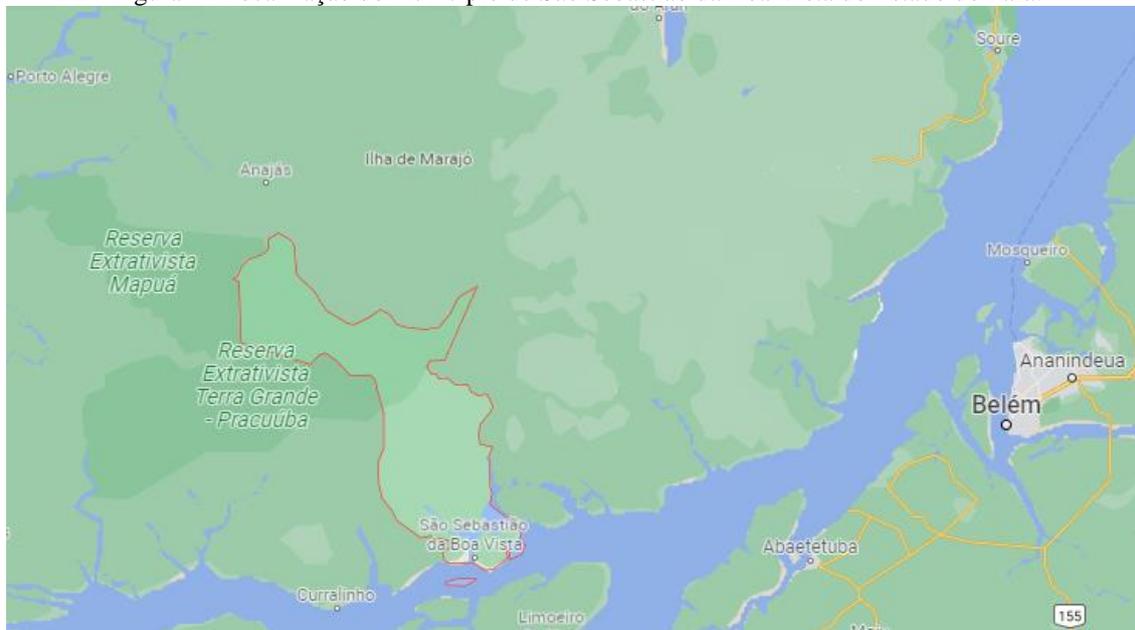
Para coleta de dados utilizou-se dois questionários, um destinado aos alunos e outro ao professor, os quais foram postados no grupo de mensagens juntamente com o termo livre e esclarecido, em que se ressaltou que, não existiam fins lucrativos e não seriam expostas as identidades dos envolvidos na pesquisa, dos 40 alunos matriculados, apenas 15 participaram da pesquisa. Em relação ao professor, foi feita uma entrevista via Whatsapp composta por questões subjetivas a fim de verificar quais as dificuldades encontradas e quais estratégias adotadas pela escola para minimizar essas dificuldades facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

São Sebastião da Boa Vista é um município brasileiro do Estado do Pará (Figura 1), pertencente à Mesorregião do Marajó. Localiza-se no norte brasileiro, a uma latitude 01°43'03" sul e longitude 49°32'27" oeste. Limita-se ao Norte com Anajás, a Leste com Muaná, ao Sul com Limoeiro do Ajuru e a Oeste com Breves e Curralinho. É conhecida

como a "Veneza da Ilha de Marajó" por ser repleta de canais e palafitas. Fica a uma distância em linha reta de Belém (ambas no Pará) em 120,24 km, mas a distância de condução é 228 km (WIKIPÉDIA, 2021).

Figura 1– Localização do município de São Sebastião da Boa Vista do Estado do Pará.



Fonte: Google maps

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da coleta de dados (questionário) que foi aplicado aos alunos na turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA) do ensino médio utilizou-se a análise de conteúdo de Bardin (2011), foi disponibilizado também um questionário de 4 questões subjetivas ao professor da disciplina de Química e, a discussão dos resultados obtidos será realizada utilizando o embasamento teórico disponível na literatura.

4.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE O QUESTIONÁRIO

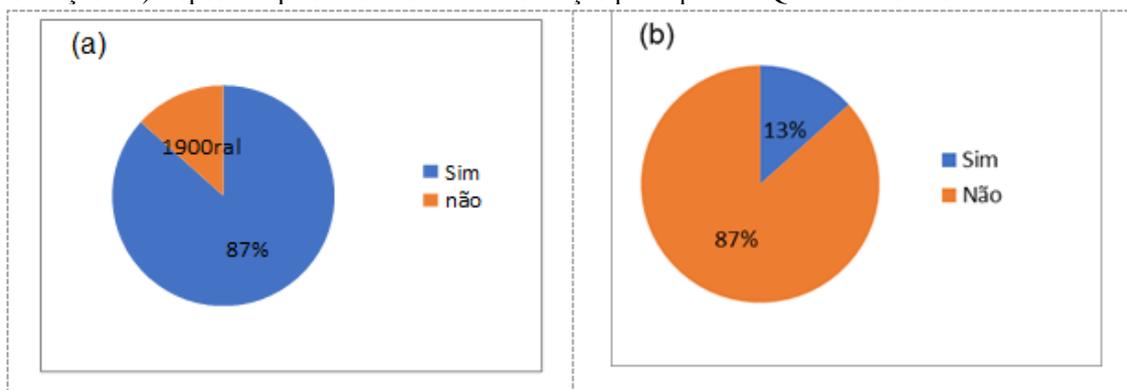
Pretende-se nessa análise, medir a qualidade do ensino da EJA em tempos de pandemia pelo novo coronavírus, expondo as condições e as dificuldades que se encontram essa modalidade. Se as estratégias da escola estão sendo eficazes para atender as expectativas dos alunos. Assim, esse questionário surgiu com o viés de ouvir alunos e professor sobre o ensino de Química na modalidade não presencial e analisar referenciais teóricos com o intuito de sugerir estratégias que possam mitigar as dificuldades, contribuindo para o aprendizado desses alunos.

Ao longo dos anos o ensino de Química vem conquistando espaço na vida dos alunos, antes renegado e sem saber como utilizariam em sua vida, hoje os alunos compreendem essa importância e sua relevância para a sua formação. O que pode ser percebido pela resposta a primeira questão (Figura 2a), quando os discentes foram questionados se conseguem perceber a importância do ensino de Química para a sua formação enquanto cidadão, 87% percebem a importância de conhecer Química para sua formação cidadã, enquanto 13% dos alunos responderam “não”, o que pode estar relacionado a falta de uma abordagem mais esclarecedora ou de metodologia voltada ao seu cotidiano para fazer com que esses alunos percebam que são conhecimentos para a vida e podem ser utilizados em várias situações do seu dia a dia. No entanto, é importante salientar que os alunos que iniciam o ensino médio trazem a perspectiva de que a Química é uma ciência que não se encontra no nosso meio, mas somente nas indústrias e laboratórios.

Com relação a segunda questão (Figura 2b), na qual é perguntado se o aluno tem motivação para aprender Química na escola em questão, há um cenário preocupante, pois 87% dos alunos entrevistados responderam “não”, sendo que se faz necessário fazer uma avaliação mais detalhada para saber que fatores contribuem para tal desinteresse, se é por parte do aluno ou da escola em si, como a falta de diálogo, metodologias inapropriadas com a realidade dos alunos ou outro fator.

Após essas análises, de acordo com Santos e Schnetzler (2003), considera que “o ensino de Química para a cidadania não se restringe a fornecimento de informações essenciais ao cidadão, tarefa necessária, mas, não suficiente”, existe a necessidade de contextualizar fatores e fenômenos do cotidiano que colaboram para a compreensão da disciplina. Segundo Rocha e Vasconcelos (2016), quando as aulas de Química são baseadas em métodos do tipo transmissão-recepção, os alunos acabam não gostando de estudar os conteúdos da disciplina, criando uma barreira no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, para Freire (1967 e 1987) a sala de aula deve deixar de ser um ambiente de transmissão-recepção para ser um espaço de produção compartilhada, autônoma e de conhecimento. Há uma necessidade de adotar estratégias contextualizadas para absorção da disciplina.

Figura 2 – a) resposta a questão 1: Você consegue perceber a importância do ensino de Química para a sua formação e b) resposta a questão 2: Você tem motivação para aprender Química nesta escola?



Na questão 3 (Figura 3a), na qual é perguntado se o Ensino de Química adotado pela escola lhe ajuda a resolver problemas do seu contexto social, a maioria dos alunos, 80% respondeu que o método do ensino de Química não contribui, enquanto 20% informaram que contribui. Assim, pode-se ressaltar a importância da contextualização de temas sociais que envolvem a química, para despertar nos alunos o interesse pela disciplina, quando se trata de assuntos vinculados diretamente ao seu cotidiano.

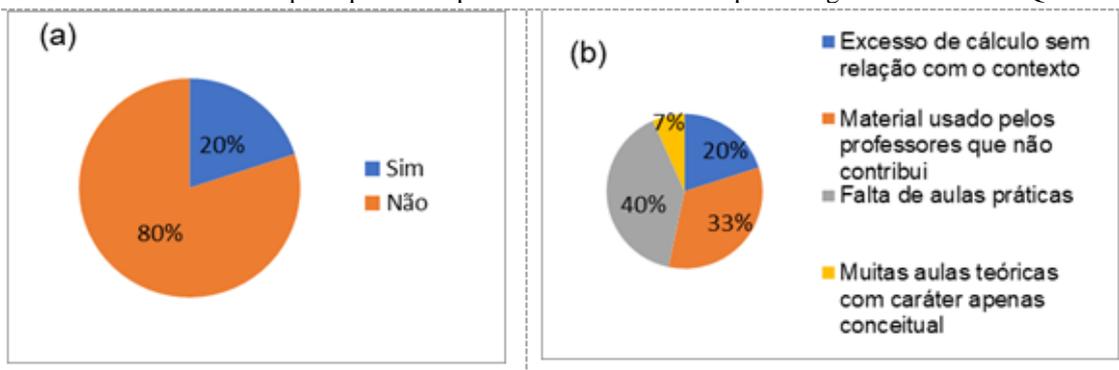
De acordo Santos e Schnetzler (1996), “A função do ensino de Química deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido”.

O ensino de Química exige uma metodologia que deve contribuir no ensino e aprendizagem, pois, esses alunos têm certa deficiência quanto aos assuntos da área de Ciências Exatas.

Na questão 4 (Figura 3b), quando questionados sobre o que dificulta a aprendizagem do ensino de Química, de acordo com as alternativas dadas, 7% relacionam essas dificuldades a muitas aulas teóricas sem relação com temas tecnológicos, sociais e ambientais, 20% com o excesso de cálculo matemáticos, 33% atribuem a metodologia utilizada pelo professor e 40% atribuem a falta de aulas práticas. Nesta perspectiva, Vidal e Melo (2013) revelam que ensinar de maneira contextualizada não é apenas citar exemplos do cotidiano, mas vinculá-los ao conhecimento científico, de maneira a proporcionar reflexões e debates em sala de aula, dando ênfase ao papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem, mostrando que ele é capaz de pensar, formular teorias e de se sentir bem, dentro e fora da escola. Os autores, nesta perspectiva, conseguem incentivar e despertar o interesse dos discentes por meio do tema “A Química dos

sentidos”, aliando teoria e prática e abordando os conceitos de forma contextualizada e interdisciplinar.

Figura 3- a) resposta a questão 3: O Ensino de Química adotado pela sua escola tem lhe ajudado a resolver situações problemas que estão dentro do seu contexto social? e b) resposta a questão 4: Quais das características contribuem para que você apresente dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química?



Na questão 5 (Figura 4a), quando perguntado se as estratégias didáticas disponibilizadas pela escola têm contribuído para o aprendizado, 80% dos alunos responderam “não”. É importante observar que são tempos de distanciamento e a convivência no ambiente escolar foi substituída bruscamente pelas atividades remotas – uma vez que os sistemas educacionais, de modo geral, não estavam preparados para a Educação a Distância. As recomendações do parecer do Conselho Nacional de educação (CNE, 2020) para Educação de Jovens e Adultos- EJA – definem que, enquanto perdurar a situação de emergência sanitária, as medidas recomendadas para EJA e ensino regular devem considerar as condições de vida dos estudantes, para haver harmonia na rotina de estudos e de trabalho. As aulas, portanto, devem ser transpostas do modo presencial para o ensino remoto. Os 20% restantes, responderam “sim”, as estratégias didáticas adotadas pela escola têm contribuído para o ensino de Química. Muitas das vezes aqueles que estão satisfeitos, são aqueles que se dedicam ou estão conformados com estilos de aprendizagem. Cabe a cada escola averiguar suas deficiências quanto a atenção dos alunos e tentar supri-las sem prejudicar nenhum aluno.

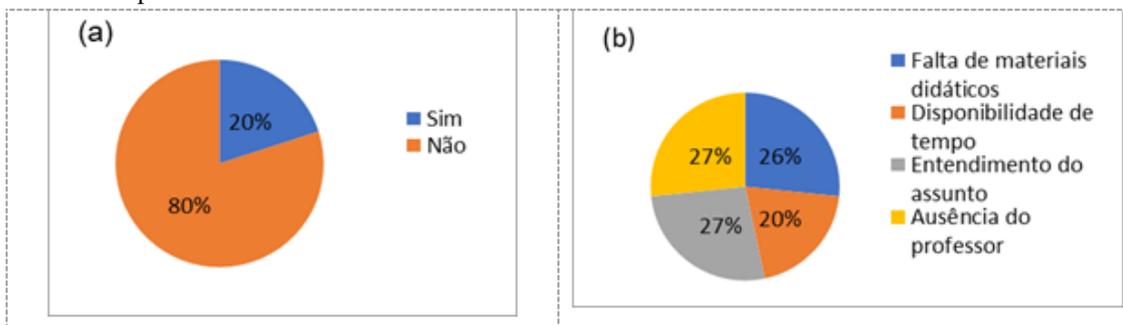
Na questão 5 (Figura 4b), quando perguntado quais as dificuldades que vêm enfrentando para realizar as tarefas, de acordo com as alternativas dadas, 20% atribuíram a disponibilidade de tempo, pois sabemos que a maioria dos alunos dessa modalidade trabalha, tem filhos e estuda para atender uma nova perspectiva na vida. De acordo com, Friedrich et al. (2010) “o jovem retorna a EJA em busca de certificação, o que, teoricamente, o colocaria no mercado de trabalho e teria o seu lugar na sociedade

garantido, tendo com isso o resgate da autoestima e passando a ser visto como um cidadão comum”, 27% atribuíram ao entendimento do assunto. Como citado anteriormente o ensino de Ciências Exatas, em particular a disciplina de Química que necessita de uma estratégia, metodologias diferenciadas e atenção, é de difícil compreensão pela maioria dos alunos, bem como o fato de que esses alunos estavam sem estudar e não tem o ritmo do ensino regular, a falta de tempo devido os afazeres do cotidiano contribui para o baixo entendimento dos conteúdos propostos, 26% atribuem aos materiais didáticos, além dos conteúdos para a EJA serem resumidos e compactados para encaixar no tempo de formação, há deficiência no material didático, pois ainda centralizam conteúdos nos livros com contexto fora da realidade dos alunos.

Segundo a Resolução nº 51 de 16 de Setembro de 2009 (Alterada pela Resolução nº 22, de 7 de junho de 2013) o Art. 1º Prover as entidades parceiras do Programa Brasil Alfabetizado (PBA) e as escolas públicas de ensino fundamental e médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) federais ou das redes de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal com livros didáticos no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático para Educação de Jovens e Adultos (PNLD EJA). § 4º As escolas públicas que ofereçam o ensino médio na modalidade de EJA serão beneficiadas com livros didáticos abrangendo os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Arte, Biologia, Química, Física, Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol), Filosofia e Sociologia. (NR) (Resolução nº 22, de 7 de junho de 2013) e 27% atribuem a ausência do professor.

A maioria das vezes os discentes não conseguem contato com professor. Para além destas questões que são fundamentais, o corpo docente não se sente preparado para assumir as atividades escolares com a mediação das plataformas digitais, seja por conta do nível de letramento digital, ou, por limitações tecnológicas para acesso a estes artefatos (ALVES, 2020). O professor deve estar convicto de suas aptidões para a pesquisa e estar aberto para novos conhecimentos. Nesse contexto, Freire (1997) afirma que a partir do momento em que buscamos o conhecimento, este deve derivar-se do ensino e do aprendizado com a docência. Porém, produzir conhecimento só se dá por meio da pesquisa, do instinto de se informar, da vontade de ir atrás das indagações e dessa forma construir meios para chegar próximo do conhecimento de verdade. O referido autor infere que “toda docência implica pesquisa e toda pesquisa implica docência” (FREIRE, 1997).

Figura 4– a) resposta a questão 5: As estratégias didáticas que sua escola utiliza têm contribuído para o seu aprendizado na Química? e b) resposta a questão 6: Assinale quais as dificuldades que você vem enfrentando para realizar as tarefas.

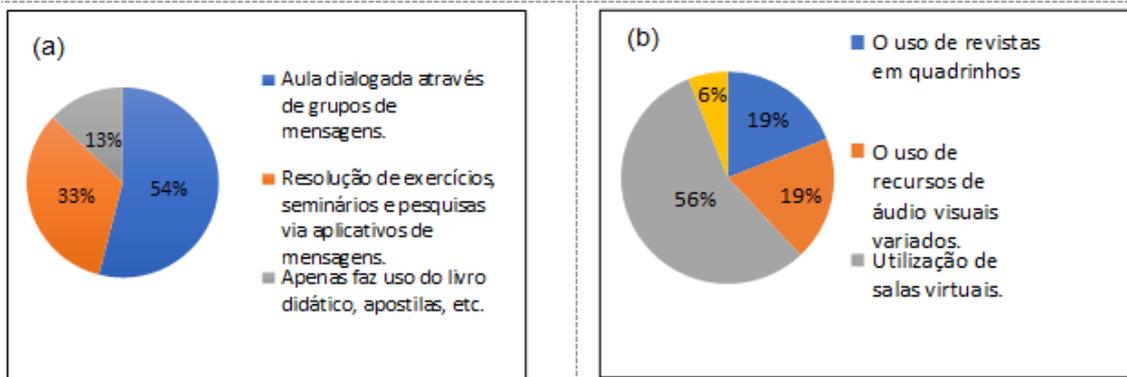


Na questão 7 (Figura 5a), questionados, como vem sendo trabalhada as aulas de Química pelo seu professor (a) no atual cenário que estamos vivendo, de acordo com as alternativas dadas, 13% revelaram que o professor usa apenas o livro didático, apostilas e etc., 33% resoluções de exercícios, seminários e pesquisas via aplicativo de mensagens e 54% indicaram que utiliza aula dialogada pelo uso de grupos de mensagens.

Na questão 8 (Figura 5b), seguindo a mesma linha de pensamento, quando perguntado sobre as estratégias que gostariam que seu professor utilizasse, de acordo com as alternativas, 19% dos alunos indicaram o uso de revistas em quadrinhos abordando os assuntos de Química, 19% acham que o uso de recursos áudio visuais variados facilitariam a aprendizagem, 56% dos alunos marcaram a utilização de salas virtuais e 6% optaram por outras estratégias.

Pesquisas revelam que a metodologia adotada na EJA ou no ensino médio regular se assemelham no sentido de desenvolver como principal prática, aulas expositivas pouco contextualizadas e não problematizadas, dificultando o diálogo entre alunos e professores. Nesse sentido, buscando identificar as dificuldades enfrentadas pelo aluno da EJA em seu processo de aprendizagem, faz-se necessário que o professor entenda que os alunos sempre terão dificuldades, e cabe ao professor se adequar as novas propostas tecnológicas que emanam neste novo cenário, sabe-se que para professores de municípios menos desenvolvidos há dificuldades, pois, as atualizações na profissão têm que ser iniciativa pessoal de cada um, porque as escolas em sua maioria não dispõem de cursos de aperfeiçoamento para os docentes.

Figura 5- a) resposta a questão 7: Como vem sendo trabalhada as aulas de Química pelo seu professor (a) no atual cenário que estamos vivendo? e b) resposta a questão 8: Assinale quais estratégias vocês gostaria que seu professor utilizasse, para facilitar a aprendizagem no ensino remoto.



No decorrer da aplicação deste questionário pode-se observar que os professores lançam no aplicativo de mensagens, apostilas com atividade anexada e prazo para entrega, não havendo aulas gravadas ou áudio de professores explicando ou indicando subsídios de pesquisa, por outro lado quem não tem acesso à tecnologia busca as atividades na escola impressa. Ao observar o cenário atual e as dificuldades enfrentadas pelos alunos da EJA, pode-se ressaltar que o aluno se encontra mais distante do professor, fato que não poderia acontecer sendo que uma das funções é dar suporte e atenção a cada um dos alunos e adaptar estratégias para facilitar sua aprendizagem. Aprender não é absorver passivamente algo que já está pronto, fora de nós, mas interagir com o que se aprende para transformar nosso modo de pensar e agir. Para isso, a maioria dos alunos tem acesso à tecnologia que ajudam na compreensão dos conteúdos.

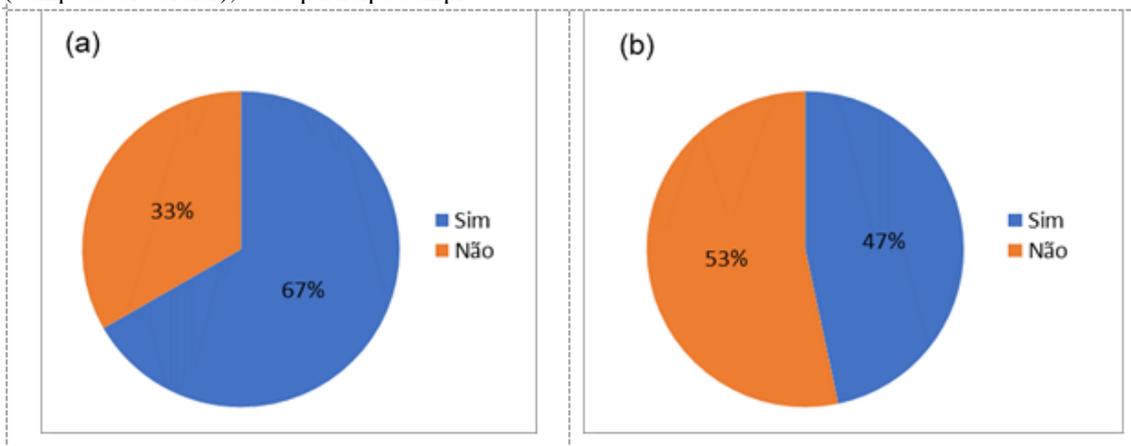
Para Cunha et al. (2015), a utilização dos recursos tecnológicos no ensino de Química auxilia no conhecimento dos alunos como também no desenvolvimento dos conteúdos da disciplina, alargando assim o conhecimento para o bom andamento da aprendizagem. Para o autor, os professores devem lançar mão das ferramentas tecnológicas como aplicativos, *software*, vídeos e ambientes virtuais de aprendizagem são recursos eficazes, podendo ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem de Química, principalmente no atual momento que se está vivendo.

Na questão 9 (Figura 6a), quando questionados se dispõem de ambiente adequado em sua casa para participar das aulas remotas e realizar as atividades, 67% dos alunos responderam que “sim” e 33% disseram que “não”.

Continuando, na questão 10 (Figura 6b), quando questionados se participam sempre das aulas virtuais, 53% dos alunos responderam que apesar de possuírem computador/celular não participam ativamente das aulas remotas virtuais e apenas 47%

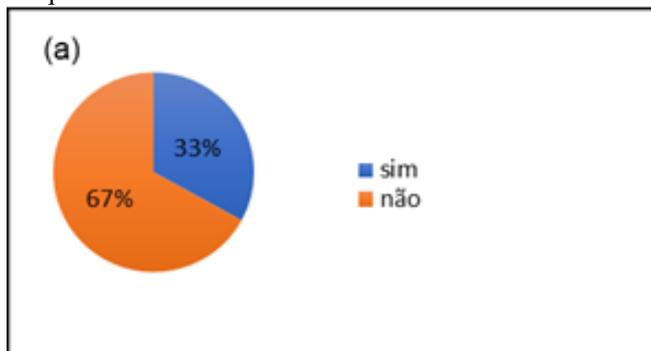
disseram que participam. De acordo com as respostas podemos notar que apesar da maioria dos alunos possuírem as ferramentas necessárias para participarem das aulas virtuais, há desinteresse em ir à busca de aprendizados nas fontes de pesquisa.

Figura 6- a) resposta a questão 9: Você dispõe de um ambiente adequado em sua casa para participar das aulas remotas e realizar as atividades? e b) resposta a questão 10: (b). Sobre as aulas remotas virtuais (computador/celular), você participa sempre?



Na questão 11 (Figura 7), quando perguntado se as aulas remotas são de fácil compreensão, 67% responderam que “não” e 33% disseram que “sim”. Esses dados podem estar associados com a estratégia utilizada pelo professor durante suas aulas nesse período de isolamento social, pois, a maioria dos professores aborda de maneira pouco reflexiva o conteúdo. Segundo Rocha e Vasconcelos (2016), quando as aulas de Química são baseadas em métodos do tipo transmissão-recepção, os alunos acabam não gostando de estudar os conteúdos da disciplina, criando uma barreira no processo de ensino e aprendizagem.

Figura 7– Resposta a questão 11: As aulas remotas virtuais na sua turma são de fácil compreensão?



Na questão 12 (Figura 8a), quando perguntados se o uso de tecnologias facilitou o aprendizado, 60% dos alunos responderam que as tecnologias facilitaram o aprendizado de um modo geral e 40% responderam que não.

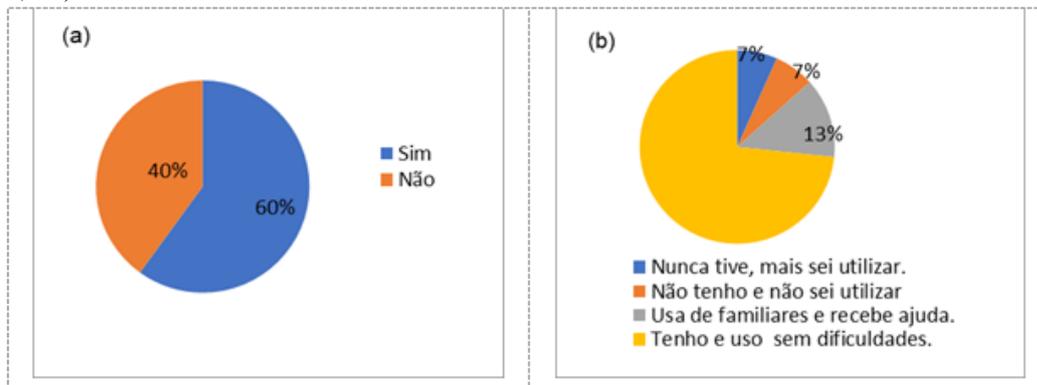
Na questão 13 (Figura 8b), quando perguntados sobre as dificuldades e a disponibilidade (celular, computador, tablet, etc.), de acordo com as alternativas, 73% dos alunos dispõem de recursos tecnológicos e usa sem dificuldades, 13% responderam que usam e recebem ajuda de familiares, 7% nunca tiveram e não sabem utilizar e 7% não tem, mas sabem manusear.

Quando se fala na inclusão das tecnologias em sala de aula, deve-se considerar que a modalidade de educação da EJA possui especificidades, em especial pela faixa etária dos alunos atendidos, bem como a disponibilidade de acesso a tecnologias modernas (BRASIL, 2013).

O docente ao fazer uso de recursos tecnológicos pode produzir uma aprendizagem significativa, levando em conta o cotidiano do alunado, principalmente, porque os alunos da EJA já trazem consigo experiências que podem contribuir no processo de ensino aprendizagem entre professor/aluno, o professor quando faz uso de recursos bem utilizados, não apenas potencializa este processo como oferece ideias, propostas e sugestões que enriquecem o aprendizado.

Ainda de acordo com Os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) que apontam para a necessidade da inclusão dos recursos audiovisuais e tecnológicos nos estabelecimentos de ensino brasileiros, bem como a capacitação dos professores para utilização plena desses recursos, já que a escola precisa ser um ambiente culturalmente rico (BRASIL, 2002), ou seja, a inclusão das tecnologias nos ambientes escolares são ferramentas indispensáveis que traz várias possibilidades ao processo de ensino e aprendizagem, tornando-se uma grande aliada para o desenvolvimento de habilidades, mas para que esse processo ocorra, faz-se necessário a capacitação do corpo docente, para vivenciar processos de (re) construção de conceitos químicos usando as tecnologias de ensino.

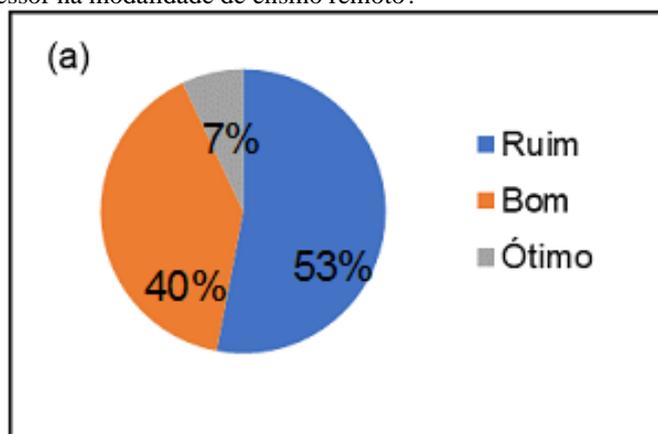
Figura 8- a) resposta a questão 12: Você acha que com a pandemia, usar as tecnologias nas aulas facilitou o aprendizado tanto na Química, quanto nas demais disciplinas? e b) resposta a questão 13: Quais são suas maiores dificuldades com relação às tecnologias digitais e os recursos disponíveis (celular, computador, tablet, etc). Assinale:



Na questão 14 (Figura 9), quando perguntado sobre como você avalia sua aprendizagem, 53% responderam ruim, 40% bom e 7% ótimo. A partir desses dados, pode-se verificar a falta de entendimento com os conteúdos formulados pelo professor e estudados nesta modalidade de ensino, já que a maioria acha ruim. Conforme Pinheiro et al. (2015), os docentes enfrentam dificuldades ao tentar desmistificar a visão tradicional acerca da Química e assim tornar a disciplina uma ciência agradável para os seus alunos. Para que os docentes obtenham vitória no processo de ensino nesta modalidade, devem buscar novas metodologias de ensino que promovam o interesse sobre a aprendizagem.

Na modalidade de ensino remoto, pode-se notar que os discentes possuem inúmeras dificuldades na aprendizagem de Química e, para saná-las, cabe aos docentes elaborar novas metodologias, com contextos diferenciados que levem os alunos a refletir e se sentirem desafiados a sair em busca da aprendizagem, garantindo assim o compartilhamento de suas experiências, concepções e sapiência. Somente assim, os discentes adquirem confiança e segurança para integração na sociedade (LIMA, 2016).

Figura 9– Resposta a questão 14: Como você avalia sua aprendizagem nas aulas de Química, com materiais formulados pelo professor na modalidade de ensino remoto?



4.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR

Na análise do questionário aplicado ao professor, quando perguntado sobre a importância do processo ensino e aprendizagem? Se o processo está ocorrendo positivamente? Quais as dificuldades que os alunos estão enfrentando no atual cenário? Se a escola dispõe de algum curso de capacitação no que diz respeito a tecnologia? O docente revelou que:

“O processo de ensino aprendizagem é muito importante, pois é a partir dele que se consegue formar cidadãos conscientes e críticos”.

“Para alguns alunos esse processo está ocorrendo positivamente, mais a maioria não consegue desenvolver as atividades on line devido sua complexidade e também pela falta de recurso tecnológico, uns não tem nenhum recurso com que possa fazer uso para acompanhar as aulas, aí fica difícil transmitir conhecimentos, então o aluno dirige-se a escola para conseguir o material impresso e às vezes não devolve”.

“Tenho muitas dificuldades no que diz respeito à tecnologia, o único recurso tecnológico que me familiarizo é o grupo de mensagens instantâneas (WhatsApp) e a escola não disponibiliza nem um curso de capacitação para nos manter atualizados, agora que estou tentando aprender a manusear alguns recursos para aplicar em minhas futuras aulas”.

Percebe-se que, apesar do grande avanço tecnológico, a presença de recursos tecnológicos na vida das pessoas, ainda está distante de ser uma realidade. Aqueles que não possuem as ferramentas tecnológicas são disponibilizados material impresso, para os estudantes que não têm acesso à internet. Diante desse contexto, surge a necessidade de novas estratégias para promover o ensino remoto voltado ao segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que busca nessa modalidade de ensino o aprendizado em si e que, por questões financeiras e de adequação ao atual modelo de ensino que foi adotado, acabam desistindo, mesmo porque, o processo de ensino e aprendizagem quando diz

respeito ao ensino de jovens e adultos é um tanto dificultoso, devido o período para que ocorra a aprendizagem ser menor que a do ensino regular.

Segundo Kenski (2003), a tecnologia é vista como um dos grandes desafios para a ação dos professores e também da escola, por isso, faz-se necessário sua permanente atualização para acompanhar suas mudanças. É preciso adequar-se e oportunizar um espaço crítico, para seu uso e apropriação. Esse é mais um desafio para os professores, considerados elementos centrais no sucesso do processo educacional.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados expostos, pode-se observar que os alunos, reconhecem a importância do ensino de Química para a sua formação cidadã. No entanto, percebe-se que no decorrer da pesquisa que o ensino não presencial na modalidade (EJA) encontra grandes dificuldades na aprendizagem quanto as metodologias do professor, pois, o mesmo não apresenta estratégias diferenciadas, eficientes e suficientes para ajudá-los nas atividades, como a falta de um incentivo maior por parte da escola, dificuldades com internet, recursos tecnológicos, etc.

Na fala do professor de Química, ficou evidente sua preocupação com o aprendizado dos alunos, pois, neste novo cenário da educação tudo é novo, ele admitiu que utiliza uma metodologia com poucos recursos didáticos por conta das dificuldades em relação as tecnologias, a escola não disponibiliza nenhuma capacitação e que está em busca da mesma para melhor atendê-los, repassando os materiais didáticos pelo grupo de mensagens e impresso, ficando a disposição para tirar dúvidas, faz o possível para ajudá-los, embora muitos sentem falta de interesse, disponibilidade de tempo, outros não tem as ferramentas tecnológicas necessárias, contribuindo ainda mais para a sua evasão.

Propõe-se que a instituição de ensino, tenha um olhar especial na Educação de Jovens e Adultos (EJA), que possa favorecer mais efetivamente a formação continuada de professores de Química, o docente como mediador de conhecimento, precisa estar em constante aprendizado e, no atual cenário de pandemia precisa ter conhecimentos das ferramentas tecnológicas para promover a aprendizagem dos discentes, a fim de contribuir em diversos processos cognitivos.

Entretanto, destaca-se que, quando o professor não procura acompanhar os avanços da sociedade, suas inovações, e desconhece as estratégias de aprendizagem, faz-se necessário sair a busca de formação continuada que facilite o conhecimento desses avanços e inovações que se adeque as diversas modalidades de ensino.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. **Educação Remota: Entre a Ilusão e a Realidade**. Educação. v. 8, nº 3, p. 348–365, 2020.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, LDA, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394/96** de 20 de dezembro de 1996. LDB – Lei de Diretrizes e Bases. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN+. Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN+. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. MEC. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 343**, de 17 de março de 2020. Brasília, DF, 2020a.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 356**, de 19 de março de 2020. Brasília, DF, 2020b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia da COVID-19**. 28 de abril de 2020. Brasília, DF, 2020c.
- CAVAGLIER, M. C. S.; MESSEDER, J. C. **Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia: Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 14, n. 1, p. 55-71. 2014.
- CUNHA, F. D. S.; OLIVEIRA, S. K. G.; ALVES, J. P. D.; RIBEIRO, M. E. N. P. **Produção de material didático em ensino de Química no Brasil: Um estudo a partir da análise das linhas de pesquisa Capes e CNPq**. HOLOS. v. 3, n. 31, p. 182-192, 2015. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2423> >. Acesso em: 07 jun. 2021.
- DIOGINIS, M. L.; DA CUNHA, J. J.; NEVES, F. H.; CRISTOVAM, W. **AS NOVAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM**. Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 19 a 22 de outubro, 2015.

Disponível em:
<http://www.unoeste.br/site/enepe/2015/suplementos/area/Humanarum/Educa%C3%A7%C3%A3o/AS%20NOVAS%20TECNOLOGIAS%20NO%20PROCESSO%20DE%20ENSINO%20APRENDIZAGEM.pdf>. Acessado em 02/09/2021.

-FIORI, R.; GOI, M. E. J. **O Ensino de Química na plataforma digital em tempos de Corona vírus**. Revista Thema. v. 18, n. especial COVID-19, p. 218-242, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15536/thema.V18.Especial.2020.218-242.1807>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

-FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 150 p. 1967.

-_____. **Pedagogia do oprimido**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 107. 1987.

-_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

-FRIEDRICH, M. F.; BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; PEREIRA, V. S. **Trajетória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ. v. 18, n. 67, p. 389-410, 2010.

KENSKI, Vani M. **Educação E Tecnologias - O Novo Ritmo Da Informação**. São Paulo: Papirus, 2003.

-LIMA, J. O. G. **O ensino de Química na escola básica: o que se tem na prática, o que se quer na teoria**. Ensino de Ciências e tecnologia em Revista. v. 6, n. 2, p. 23-38, 2016. Disponível em:
<<http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/view/1245/925>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

-OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica: Projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PINHEIRO, I. A. M.; SOUZA, A. D. M.; MOREIRA, E. F.; BERTINI, L. M.; FERNANDES, P. R. N.; ALVES, L. A. **ELEMENTUM - Lúdico como Ferramenta Facilitadora do Processo de Ensino-Aprendizagem Sobre Tabela Periódica**. HOLOS, v. 8, p. 80-86, 2015.

-ROCHA, J. S., VASCONCELOS, T. C. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química: algumas reflexões**. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**. 18, 2016, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: Universidade Federal de Florianópolis, 2016. p. 1-10. Disponível em:
<<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

-ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente**. 3. ed. Curitiba: Ibpex, 196p. 2007.

-SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**, 3 ed. Ijuí: RS - Ed. Unijuí, 2003, 144 p.

-SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Função social: o que significa o ensino de Química para formar cidadãos?** Química Nova na Escola, n. 4, p. 28-34, 1996.

-SILVA, R. P. & BRITO, A. S. Relato de Experiência: **a experimentação como ferramenta para a compreensão das transformações energéticas no ensino de Química**. In. VIII Escola de Verão em Educação Química. São Cristóvão, UFS, 2012.

-VIDAL, R.M.B.; MELO, R.C. **A Química dos sentidos – uma proposta metodológica**. Química Nova na Escola. n. 1, p. 182- 188, 2013.

-WIKIPÉDIA- Enciclopédia livre, 2021.

Disponível em:
https://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Sebasti%C3%A3o_da_Boa_Vista. Acesso em: 02 setembro 2021.

-WHO – World Health Organisation. **Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19) 2020**. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>. Acesso em: 0