INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAPARAÍBA CAMPUS PATOS

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB-IFPB

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA MODALIDADE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

JÉSSICA FERREIRA DOS SANTOS

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM PERÍODO REMOTO

PATOS-PB

2021

JÉSSICA FERREIRA DOS SANTOS

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM PERÍODO REMOTO

TCC - Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Patos, Polo São Bento, para obtenção do título de Especialista em ensino de ciências e matemática, sob a orientação do Prof. Me. Ledevande Martins da Silva.

PATOS-PB

2021

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

S237u Santos, Jéssica Ferreira dos

A utilização das tecnologias no ensino de ciências em período remoto/ Jéssica Ferreira dos Santos. - Patos, 2021.

29 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2021.

Orientador: Prof. Me. Ledevande Martins da Silva

Coorientadora: Prof. Esp. Littyanni Marcela Brito Vilar de Andrade

1. Ensino de ciências 2. Educação 3. Tecnologia da informação 4. Conhecimento I. Título.

CDU – 37:5

JÉSSICA FERREIRA DOS SANTOS

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM PERÍODO REMOTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

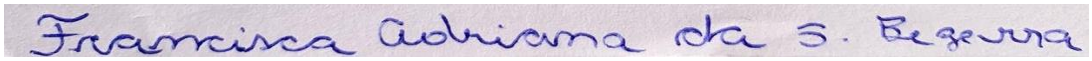
Patos, 29 de Janeiro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Ledevande Martins da Silva
Orientador – IFPB

Profª. Esp. Littyanni Marcela Brito Vilar de Andrade
Coorientadora - IFPB

Prof. Me. Jefferson Flora Santos de Araújo
Avaliador – IFPB



Profª. Ma. Francisca Adriana da Silva Bezerra
Avaliadora - IFPB

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM PERÍODO REMOTO

Littyanni Marcela Brito Vilar de Andrade Coorientadora IFPB/UAB

Ledevande Martins da Silva Orientador IFPB/UAB

Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

RESUMO

A tecnologia ganha cada vez mais espaço na educação e em tempos de pandemia não é diferente. A pesquisa teve como problemática verificar a contribuição das tecnologias para o ensino e aprendizagem da ciência em período remoto. Utilizando metodologia qualitativa numa pesquisa pedagógica, o relato de experiência permitiu auxiliar os alunos com as dificuldades encontradas nos conteúdos da série dos anos finais do ensino fundamental 9º ano proposto na ementa curricular, utilizando recursos digitais como vídeos, músicas e jogos, para facilitar a aprendizagem dos alunos, e tomando como base autores como Kenski e Moran. Como forma de instrumentalizar as aulas e com o objetivo de utilizar os recursos digitais disponíveis, buscou-se inserir o uso das tecnologias no ensino de ciências durante as aulas remotas, e considerar ainda como as ferramentas tecnológicas contribuem para o ensino, mostrando que é possível unir as mesmas ao ensino da Ciência. O material teórico foi construído coletivamente com os alunos em sala de aula online, com a proposta de facilitar a apresentação do conteúdo de Tabela periódica num percurso de 5 aulas da disciplina de Ciências, e trabalhando em grupos a construção de paródias com ritmos da atualidade escolhidos pelos próprios alunos, como também um jogo de quebra cabeça online do assunto em questão, e ainda o uso de vídeos que tornaram as aulas mais interessantes e dinâmicas, mostrando como as tecnologias auxiliam para o ensino da matéria em questão, além de motivá-los a participarem mais das aulas, despertam o interesse dos mesmos através do uso dessas tecnologias. Os resultados foram significativos visto que os meios apresentados contribuíram de maneira significativa para o ensino aprendizagem e ajudam na ampliação de conhecimentos, constatando a importância dos meios digitais nas aulas de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências. Educação. Tecnologia da Informação. Conhecimento. Período Remoto.

ABSTRACT

Technology is gaining more and more space in education and in times of pandemic it is no different.The research had as a problem to verify the contribution of technologies to the teaching and learning of science in a remote period. Using qualitative methodology in a pedagogical research, the experience report allowed to assist students with the difficulties found in the contents of the series of the final years of elementary school 9th year proposed in the curriculum, using digital resources such as videos, music and games, to facilitate learning students, and based on authors like Kenski and Moran. As a way to instrumentalize the classes and with the objective of using the available digital resources, we tried to insert the use of technologies in science teaching during remote classes, and also consider how the technological tools contribute to teaching, showing that it is possible unite them to the teaching of Science. The theoretical material was built collectively with the students in the online classroom, with the proposal to facilitate the presentation of the content of the Periodic Table in a course of 5 lessons of the discipline of Science, and working in groups to build parodies with current rhythms chosen. by the students themselves, as well as an online puzzle game of the subject in question, and also the use of videos that made the classes more interesting and dynamic, showing how technologies help to teach the subject in question, in addition to motivating them to participate more in classes, arouse their interest through the use of these technologies. The results were significant since the means presented contributed significantly to teaching and learning and help to expand knowledge, realizing the importance of digital media in science classes.

KEY-WORDS: Science teaching. Education. Information Technology. Knowledge. Remote Period.

Sumário

1. INTRODUÇÃO 8
2. REFERENCIAL TEÓRICO 10
2.1 ENSINO DA CIÊNCIA QUÍMICA 11
2.2 APRENDIZAGEM COLABORATIVA ONLINE 12
2.3 PLATAFORMAS LMS 13
3. METODOLOGIA 14
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES 15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 23
REFERÊNCIAS 25
APÊNDICE 28

1. INTRODUÇÃO

A educação proporciona aos indivíduos um exercício contínuo da vida, desde a fase inicial nos estudos, até entrar numa faculdade, ou conseguir uma profissão, a mesma se encontra presente, pois tem como objetivo incentivar e ajudar as pessoas para a sociedade, formando seres críticos, responsáveis, solidários, com uma prática político-social e que exerçam sua cidadania.

A presente pesquisa tem o seguinte problema: como a tecnologia contribui para o ensino e aprendizagem da ciência em período remoto? O trabalho procurou fazer a utilização dos recursos digitais, buscando maneiras de como a tecnologia pode ser inserida no ensino de ciências durante as aulas remotas da disciplina com o intuito de melhorar o ensino aprendizagem, verificando-se que os alunos assimilariam com mais facilidade conteúdos da ementa proposta e tomando como base autores como Kenski e Moran, pode-se ver a necessidade de discussões sobre o uso das tecnologias em sala de aula.

Paulo Freire (1975, p. 30) diz "[...] não é a educação que forma a sociedade de uma determinada maneira, senão que esta, tendo-se formado a si mesma de certa forma, estabelece a educação que está de acordo com os valores que guiam essa sociedade".

Em outras palavras o autor fala da importância do aprender, de ampliar o conhecimento. Pois permite ao estudante desenvolver habilidades de interação com o todo. Hoje a sociedade requer uma postura sobre o ensinar e o aprender, de modo que o professor deve sempre buscar estar por dentro de "assuntos" com seus alunos, tornando-se necessário que o mesmo simplifique propostas didáticas baseadas em objetivos claros e relacionados a vivencia dos alunos, possibilitando novos significados na aprendizagem.

Uma sociedade tecnológica onde tudo acontece a um ritmo muito rápido, onde fronteiras e distâncias são rompidas, e cada pessoa tem à sua disposição uma quantidade infinita de informação, essa é a sociedade da informação, onde vivemos atualmente.

Os avanços tecnológicos nos permitem ter um olhar mais amplo, e usar várias metodologias ativas, centradas cada vez mais para os alunos, como a união da aprendizagem por desafios, como os jogos, músicas, etc, e com a aula onde todos aprendam juntos.

Para KENSKI (2012, p. 23) as tecnologias "interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade".

A partir do século XX, as TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) tomaram um avanço das telecomunicações, utilização dos recursos digitais, celulares, ambientes com computadores e acesso da internet em qualquer lugar, tornando as novas tecnologias de informação e comunicação um suporte que auxiliam na educação.

Para Moran (2015, p. 24) esses "[...] ambientes mais formais com os informais (redes sociais), feita de forma inteligente e integrada, nos permite conciliar a necessária organização dos processos com a flexibilidade de poder adaptá-los a cada aluno e grupo".

Assim, no mundo digital a tecnologia integra todos num curto espaço de tempo, contribuindo de forma significativa para a aprendizagem. Alunos que possuem dificuldade na assimilação de conteúdos, onde enxergam à disciplina como algo desinteressante e sem importância. Para o professor, torna-se um desafio, ensinar de forma mais motivadora e que chamem a atenção, buscando a combinação dessas ferramentas que ajudem na forma de repassar o conteúdo.

É preciso ver as necessidades atuais que os docentes usam em aula para se adequar. THURLER (2002, p. 89) fala que é preciso "[...] reinventar sua escola enquanto local de trabalho e reinventar a si próprios enquanto pessoas e membros de uma profissão".

As tecnologias podem auxiliar no ensino da Ciência química nos quais os alunos tenham mais dificuldade, ferramentas como: recursos audiovisuais, multimídia, *email*, sites, áudio, simuladores, jogos online e lúdicos, livros eletrônicos, bibliotecas virtuais, vídeos do *Youtube*, grupos de diálogo no *whatsapp*, *google meet*, plataforma *Classroom*, etc. Funcionam como ambientais educacionais e suportes para docentes, sendo grande parte desses recursos online e *softwares* gratuitos, oferecendo ao professor diferentes possibilidades para trabalhar o conteúdo.

É importante que o professor conheça e tenha habilidade com esses os meios de aprendizagem por meio da tecnologia, pois colabora de maneira real e significativa na participação dos alunos em aulas através do ensino remoto. Em tempos de pandemia o mesmo deve sempre utilizar métodos para ensinar e avaliar, como diz FREIRE (2003, p. 35) "[...] disponibilidade ao risco, a aceitação do novo e a utilização de um critério para a recusa do velho".

E SILVA (2001, p.10) destaca: "Ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. É a transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizado".

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo utilizar os recursos digitais disponíveis, e inserir o uso das tecnologias no ensino de ciências durante as aulas remotas, e considerar ainda como as tecnologias contribuem para o ensino, mostrando que é possível unir o ensino da Química ao uso dessas ferramentas digitais, visando à aprendizagem dos alunos, e motiva-los a participarem mais das aulas, despertando assim o interesse dos mesmos através do uso dessas tecnologias.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia está relacionada e inserida de forma positiva quando Utilizada como ferramentas didático pedagógica em sala de aula. O mais importante é conhecer que tipo de ferramenta tecnológica deve ser utilizada no processo educacional. Lévy (1999, p.172): "Como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimento? Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização […]".

Kenski (2008, p.15), destaca que "As tecnologias são tão antigas quanto à espécie humana: […] desde o início dos tempos, o domínio de determinados tipos de tecnologias assim como o domínio de certas informações, distinguem os seres humanos. Tecnologia é poder".

Um dos grandes desafios no ensino é fazer uso de meios tecnológicos que propiciem o interesse do estudante. Para tanto, torna-se necessário à busca por mudanças, onde o professor deve fazer uso de estratégias de ensino como instrumento instigador para a aprendizagem da química. Uma forma de relatar uma aprendizagem eficiente é incentivando os alunos, provocar o interesse pela disciplina de química, para aperfeiçoar a forma de repassar os conteúdos.

Para (KENSKI, 2011, p. 85), desde que "as tecnologias de comunicação e informação começaram a se expandir pela sociedade, aconteceram muitas mudanças nas maneiras de ensinar e aprender". Para tanto, é considerável que o professor consiga estar sempre buscando formas que mobilizem a aprendizagem. Para Moran; Masetto e Behrens (2007, p. 15). "Nosso desafio maior é caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano".

O desafio da escola é utilizar métodos e meios que acompanhem as mudanças do mundo, e organizar tempo e o espaço para ensinar e aprender de forma flexível numa sociedade altamente conectada. Concentrar um ambiente virtual como sala de aula é tentar construir pontes para alcançar o projeto de vida dos estudantes.

Moran (2007, p. 30) destaca que "O professor é um pesquisador em serviço. Aprende com a prática e a pesquisa e ensina a partir do que aprende. Realiza-se aprendendo – pesquisando – ensinando-aprendendo. O seu papel é fundamentalmente o de um orientador/mediador". E KENSKI (2011, p. 101) conclui: "As tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação, de acordo com as necessidades sociais de cada época". E em tempos de pandemia, onde há necessidade de um ensino remoto é de extrema necessidade utilizar as mesmas.

Assim, notamos que os recursos digitais e a inovação, ligado com a criatividade dos professores, geram práticas pedagógicas, que qualificam o processo educacional, onde nesse momento de pandemia, a aplicação da tecnologia tem um grande papel para garantir que a educação consiga chegar ao alcance de todos.

2.1 ENSINO DA CIÊNCIA QUÍMICA

Para Bensaude-Vicent e Stengers (1992, p.11) a "Química foi sempre herdeira de um território cuja multiplicidade ultrapassa qualquer definição a priori, impondo por isso o desafio de uma identidade a construir […]".

A química é uma ciência muito importante para a humanidade. Tem como área de estudo as ciências naturais, como aplicação na medicina, meio ambiente e demais áreas, além de estudar fatos humanos, melhoram a compreensão de teorias no âmbito educacional através de experiências científicas.

Aires (2006, p.89) diz que "o ensino de Química tem por fim proporcionar aos alunos o conhecimento da composição e da estrutura íntima dos corpos, das propriedades que delas decorrem e das leis que regem as suas transformações […]".

A química pode ser vista por nós em todas as partes, e por isso não deve ser estudada somente para aprovação em vestibulares, mas e todos os contextos como uma ciência essencial a todos nós, pois auxilia muito na longevidade humana, trazendo benefícios a todos.

É o ensino de Ciências no geral que contextualizam a história e o social, além de dar sentido aos estudantes na busca de conhecimentos e através da compreensão e explicação, além da prática. O professor deve sempre buscar maneiras de como repassar o conteúdo, utilizando música, diálogo, textos, práticas experimentais e várias outras formas que auxiliem aos alunos na assimilação do conteúdo com o dia a dia.

Santos (2006, p. 193): afirma é faz necessário "uma metodologia de ensino que privilegie a contextualização como uma das formas de aquisição de dados da realidade, oportunizando ao aprendiz uma reflexão crítica do mundo e um desenvolvimento cognitivo […]".

Hoje, com o uso da tecnologia, encontramos um modo de ensinar da ciência modificada, a todo o momento surgem aplicativos e softwares, onde o professor alia as práticas pedagógicas com essas ferramentas tecnológicas para facilitar a aprendizagem dos alunos de acordo com as constantes atualizações.

Portanto, faz-se necessário que nós enquanto professores, utilizemos de metodologias ativas que simplifiquem o ensino e aprendizagem dos alunos e estimulem os mesmos a participarem mais das aulas presenciais e remotas.

2.2 APRENDIZAGEM COLABORATIVA ONLINE

Ao longo de nossa existência, buscamos sempre aprimoramento de nossos conhecimentos para tornarmos indivíduos realizados, fazendo uso das competências e habilidades que nos desenvolvem pessoal e profissionalmente. A aprendizagem colaborativa é definida como um método de instrução onde os alunos trabalham juntos e em grupos e trocam experiências. É essencial na área de educação, pois utiliza metodologias pautadas na participação e interação dos alunos.

A aprendizagem colaborativa acontece quando dois ou mais seres aprendem algo juntos, cooperando com o aprendizado entre o grupo. É necessário que o professor desenvolva habilidades para acontecer esse tipo de aprendizagem. (DILLENBOURG, 1999 p. 5) "Assim, a preocupação geral é desenvolver maneiras de aumentar as probabilidades da ocorrência de alguns tipos de interação".

De acordo com Leite (2005, p.5) "[...] é preciso que o professor tenha preparo para saber lidar com as diferentes situações que podem surgir." Os alunos devem participar dessa atividade de ensino e aprendizagem.

A aprendizagem colaborativa é aplicada no desenvolvimento individual, social, e emocional. Pois traz benefícios no dia a dia de quem a utiliza, superando desafios para alcançar resultados na prática. Seu processo tem como finalidade o compartilhamento de recursos, para a compreensão e entendimento da informação de vários assuntos.

Nota-se que a aprendizagem colaborativa independe da tecnologia para ocorrer, porém com o avanço da informação, é possível utilizar a mesmas para a criação de ambientes online. (PALLOF E PRATT, 2002, p. 176) “Se os professores realmente estiverem implementando um processo colaborativo e transformador, devem usar tanto a avaliação final quanto a formativa.”.

Neste sentido, a aprendizagem colaborativa fortalece os vínculos que se formam, e colabora com o desenvolvimento do aluno, pois contribuem para a construção de conhecimento mútuo. Este aprimoramento acontece por meio dos diversos métodos de aprendizagem, como experiências trocadas.

Assim, para que a aprendizagem colaborativa ocorra, cada indivíduo assume um importante papel de comprometimento e planejamento das atividades a fim de fazer uso dessas plataformas online com intuito de melhorar o desenvolvimento de cada ser.

2.3 PLATAFORMAS LMS

Os Sistemas de Gestão de Aprendizagem, chamados de *Learning Management System (LMS*), são plataformas que oferecem a função para auxílio no aprendizado online na modalidade à distância.

As plataformas *LMS* permitem uma interação entre os docentes e discentes, como também a criação e edição de material de forma online, além de envio e recebimento de mensagens via bate bate-papo e e-mail que facilitam o acesso ao conteúdo online oferecidos na mesma. Porto (2012, p. 3) diz que “[...] as tecnologias são meios de interação entre as pessoas, que vão além do seu uso como ferramentas, pois propiciam interação e comunicação entre os sujeitos, valendo-se, para tal. Das linguagens e aplicativos nelas presentes”.

As funcionalidades dos *LMS* permitem administrar, monitorar e verificar o processo de aprendizagem dos alunos. O *Google Classroom* segundo (SOUZA, 2019, p. 4) "[...] é uma plataforma *LMS* gratuita e livre de anúncios que tem como objetivo apoiar professores em sala de aula, melhorando a qualidade do ensino e aprendizagem".

O *Google Classroom* possui serviço integrado ao *Google Drive*, e permite que o professor poste aulas, tarefas, crie pastas com conteúdos, fornecendo um *feedback* aos alunos. Assim, para utilizar o *Classroom*, a unidade de ensino interessada deve ter cadastro na página, sendo obrigatório possuir conta de e-mail institucional de escola de rede pública ou privada cadastrada no banco de acesso da plataforma.

O *Google Meet* é um recurso do *Google* que permite reuniões online aconteça via computador, celulares ou *tablet*. É uma ferramenta segura e simples, sem exigência de equipamentos adicionais que facilita a comunicação, reduz tempo e custos.

O *Meet* permite que as aulas sejam interativas, pois o aplicativo realiza reuniões de vídeo conferência com até 250 indivíduos, onde para ter acesso livre basta que os usuários tenham e-mail para interagir com a equipe em tempo real. A ferramenta possui *chat* de bate-papo em texto e permite proteção por código criptografado, garantindo a segurança da informação.

Durante a convenção da reunião, os participantes podem exibir suas telas para os demais a fim de mostrar suas atividades. Para ter acesso ao conteúdo da reunião, basta encaminhar o link para os demais participantes, sendo possível gravar a mesma e acessar posteriormente para todos assistirem novamente.

As práticas de educação remota cresceram no mundo todo por conta da pandemia, e foi necessário utilizar-se dessas plataformas para inserir textos e leituras em pdf, enviar atividades e vídeos do *Youtube*, etc., tornando-se assim essencial para ministrar as aulas em período remoto.

3. METODOLOGIA

A aprendizagem humana é definida como uma atividade contínua de mudanças e desenvolvimento do ser. Pozo (2002, p. 60) diz que "possivelmente em toda atividade ou comportamento humano se está produzindo aprendizagem em maior ou menor dose.".

A forma de ensinar a disciplina de química quando planejada pode propiciar um conjunto de práticas com propósito de contribuir para que os alunos aprendam conteúdos de maneira construtiva. Segundo Leite (2011, p.73) deve-se "[...] buscar caminhos que conduzem o professor a praticar um ensino de qualidade em meio às mudanças velozes e estruturais das esferas dos conhecimentos, saberes e práticas que ocorrem na atualidade".

Destaca-se que atualmente a associação da tecnologia de informação como em rede de computadores, celulares, Internet, grupos em redes sociais e outros recursos e tecnologias oferecidos podem ser utilizados de maneira integrada, facilitando a aprendizagem.

Com a proposta de adaptar e introduzir a metodologia do ensino de química, com a utilização de recursos tecnológicos que ajudam na qualidade no processo de ensino e aprendizagem, nesse trabalho foi utilizado à plataforma *Classroom* e de jogos digitais, música/paródias, vídeo aulas e outros recursos como metodologia na disciplina da ciência química, com intuito de apresentar os conteúdos em período remoto, como exemplo o assunto de tabela periódica, que está inserido na grade curricular da série em questão aplicado para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, especificamente na turma do 9ºano B da Escola da Rede Pública Estadual ECI João Suassuna. Numa pesquisa de abordagem qualitativa e pedagógica, esta alcança detalhes sobre dificuldades encontradas a partir de informações obtidas, e busca entender a complexidade da matéria de química para alguns alunos e fazer uso de recursos como jogos, vídeos e músicas, como meio facilitador na abordagem dos assuntos estudados na disciplina e que os mesmos participassem de forma ativa nas aulas online. Triviños (1987, p. 128-130) cita: [...] "a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave". De maneira descritiva, funciona como uma pesquisa de campo, onde se coleta e analisa dados de um estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

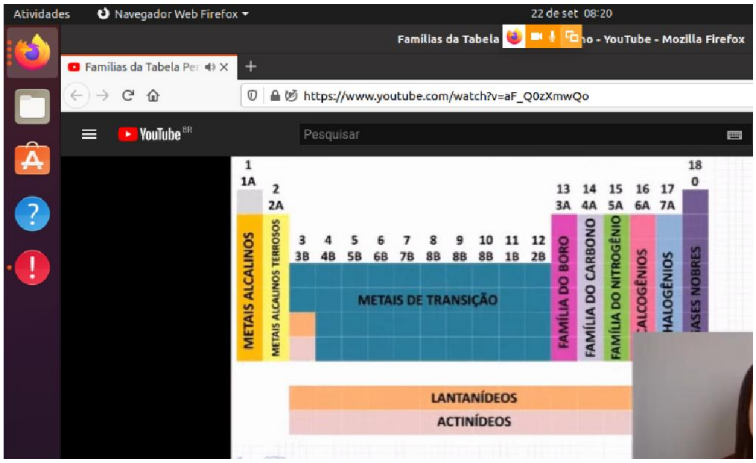
Distribuídas semanalmente as aulas na turma acontecem entre a terça-feira e a sexta-feira, onde se debateu com os alunos a respeito da importância do uso das tecnologias como meio metodológico para disciplina de ciências de forma online via o *Google meet*. A eles, foram apresenta dos recursos digitais, para se trabalhar nesse período remoto como Plataformas de ensino onde seriam inseridos materiais de estudo em aula assistida pelo o *Google Meet*;

aplicativos de estudo, vídeo aulas do *Youtube*, arquivos de leitura em pdf; e outros instrumentos como exercício individual e atividade em grupo envolvendo jogos como quebra cabeça e quiz, apresentação e construção de paródias, etc. Fizemos assim o que Moran (2000, p.137-144) diz: "Não precisaremos abandonar as formas já conhecidas pelas tecnologias telemáticas, só porque estão na moda. Integraremos as tecnologias novas e as já conhecidas [...]". Adaptamos as tecnologias em aulas remotas.

O percurso metodológico desse trabalho se deu em 5 aulas de 60 minutos cada uma. Em um primeiro momento foi ministrada a aula de número1na série 9º turma B, com a disciplina de Ciências com introdução sobre o conteúdo de Tabela Periódica visto como introdução em química, explicando o modelo que agrupa os elementos químicos conhecidos em ordem crescente e suas propriedades, distribuídos em 18 colunas verticais chamados de família sou de grupos e 7 colunas horizontais chamados de períodos.Tudo mediado através do computador e apresentado pelo *Google meet*, onde se projetou o conteúdo para os alunos assistiram pelo celular, utilizando o *chat* como mensageiro para tirar dúvidas que surgissem momentaneamente.

Em seguida na aula 2 (Figura 1), foram apresentados vídeos motivadores, sobre os elementos químicos, seus grupos e distribuição desses na Tabela periódica, como seus nomes, números e massa atômica, a fim de aprender esse instrumento como aliada da ciência porque trata de um assunto importante na compreensão de vários conteúdos relacionados à Química, como mostrado abaixo.

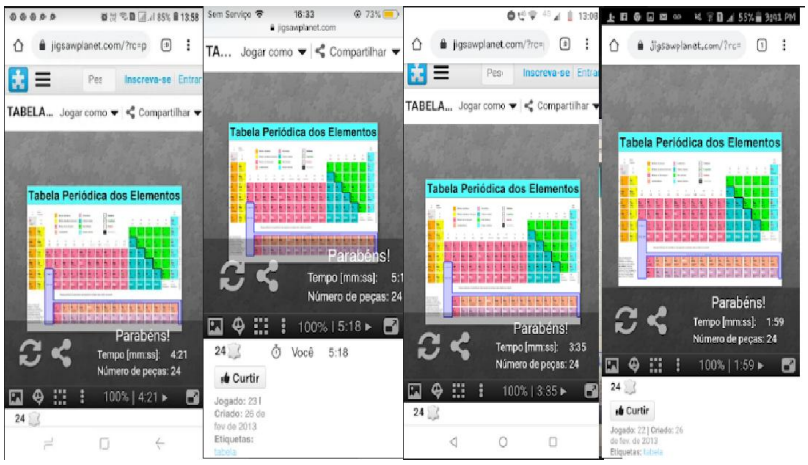
Figura 1: Grupos e suas distribuições na Tabela periódica



Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

Ainda na aula de número 2, como exercício, foi mostrado um jogo, de montagem, estilo quebra cabeça online, pelo site: https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=14d09a49b498com versão em português, o mesmo funciona como recurso didático que ajuda no desenvolvimento cognitivo e auxilia aos alunos a ter mais agilidade, exercitando o raciocínio e a coordenação motora (Figura 2).

Figura 2: Jogo online sobre a Tabela periódica

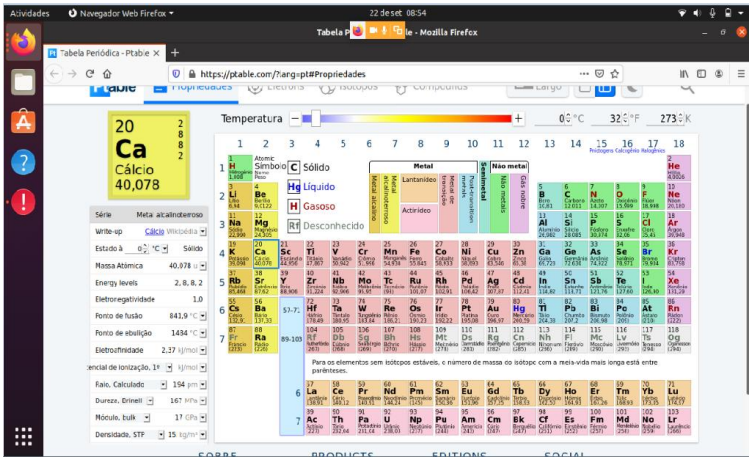


Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

A figura acima mostra o site (https://www.jigsawplanet.com) do jogo de quebra cabeça utilizado também em aula online, onde o mesmo apresenta o tempo gasto em minutos de acordo com a quantidade de peças encaixadas por cada aluno, computando de forma automática a conclusão do mesmo. Huizinga (1993, p. 33) define jogo: “uma atividade exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo [...]”.

O jogo também fez com que o aluno se familiarizasse com o tema estudado em aula mostrando as famílias e períodos, tudo isso de forma online. Ao concluir a brincadeira, o aluno teria que registrar com foto ou *print*, colocado na Plataforma *Classroom* da escola pontuando a presença de todos os resultados apresentados, mostrado na imagem acima.

Figura 3: Explorando as propriedades físico-químicas da Tabela periódica



Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

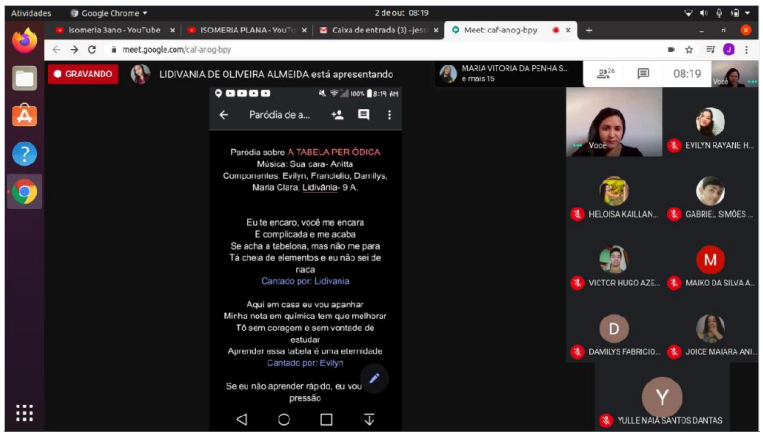
A imagem 3 mostra a performance o site: (https://ptable.com/?lang=pt#Propriedades) que foi utilizado em aula online para detalhar propriedades físico química da Tabela Periódica. O mesmo ao passar o *mouse* em cima de cada elemento químico, nos mostra temperatura, ponto de fusão, e outras características de cada átomo, visto que eram assuntos já estudados e debatidos em aulas anteriores presentes também na ementa da série.

Na aula seguinte de número 3, foram apresentadas formas diferentes de como poderíamos estudar sobre o tema, a exemplo de músicas, pois a mesma contribui de maneira significativa para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que possibilita a imaginação, a criação, carregado de sensações e emoções, com características particulares. Nessa mesma aula (3) foi pedido para que eles se dividissem em grupo de maneira que os grupos ficassem com a mesma quantidade de integrantes, de forma virtual sem contato físico por causa *covid-19*, formou-se 3 grupos com quantidades iguais de 6 alunos divididos entre eles, de maneira que todos deveriam contribuir, somando as ideias na escrita da letra musical para compor uma paródia com o assunto estudado de Tabela Periódica, e posteriormente seguiria com as apresentações, ressaltando a importância do assunto que é continuação nas séries seguinte no ensino médio.

Na aula 4 ocorreu a apresentação das músicas escritas pelos alunos. Cada grupo exibiu a composição de sua paródia, sendo no total de 3 músicas apresentadas por 3 grupos composto de 6

alunos cada.Foi um momento de descontração e aprendizado, pois cantaram para os demais colegas em sala online, mesmo os tímidos com resistência, apresentaram e se divertiram, sendo tudo registrado por filmagem autorizada, fotos e áudios, como também mensagem no chat, divulgados posteriormente no grupo de *Whatsapp* da escola, onde todos foram aplaudidos com a metodologia utilizada.(Figuras 4-8).

Figura 4- Paródia produzida por aluna

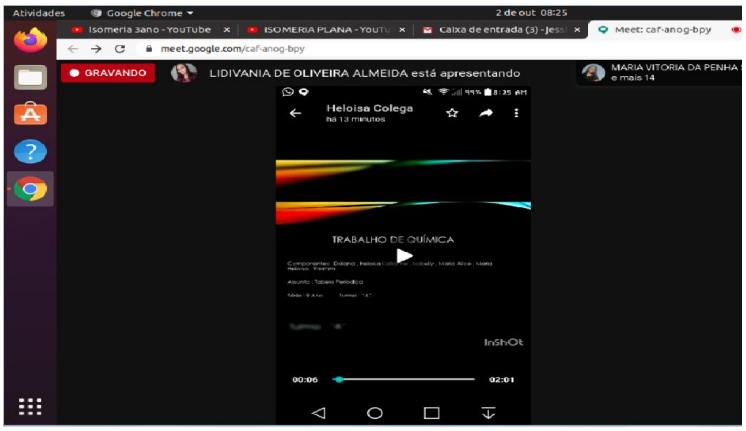


Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

A imagem 4 mostra os alunos compartilhando as letras das músicas. Todos os alunos engajados colaboraram com a apresentação, cumprindo o prazo determinado para a mesma, com duração de 2 semanas após ser apresentado a proposta, onde acontecem encontros de 2 horas aulas semanais. Para que o momento acontecesse da melhor forma possível escreveram letras com ritmos que gostam, a exemplo de estilos como *funk* e forró, onde cantaram, riram e se divertiram muito.

O artigo 26 da Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008, concebe a música como conteúdo obrigatório do componente curricular Arte para a Educação Básica, mas Sobreira (2008, p. 49) discute esta questão, considerando que, a partir da lei 11.769/08, é "facultado a músicos pedagogicamente não habilitados" ensinarem música na escola.

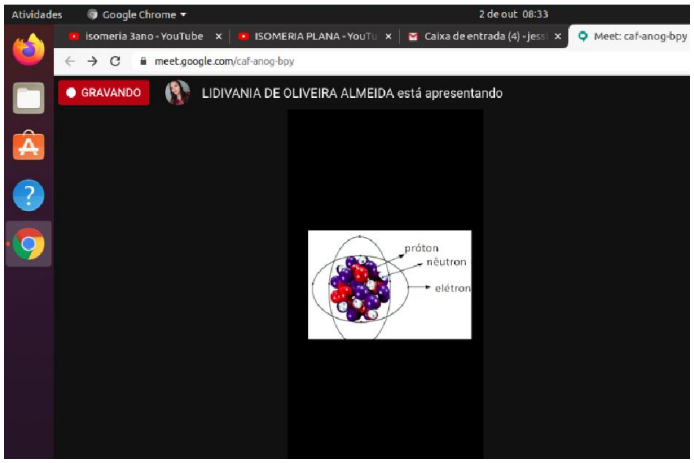
Figura 5: Paródia produzida por alunos



Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

Acima o segundo grupo (Figura 5) compartilhando o trabalho do grupo composto só por meninos, onde os mesmos ficaram um pouco mais tímidos, mas no andar da apresentação conseguiram repassar o que aprenderam aos demais, sendo notável ver que adquiriram habilidades, na escrita e memorização da letra, despertando o interesse de todos os alunos evolvidos.

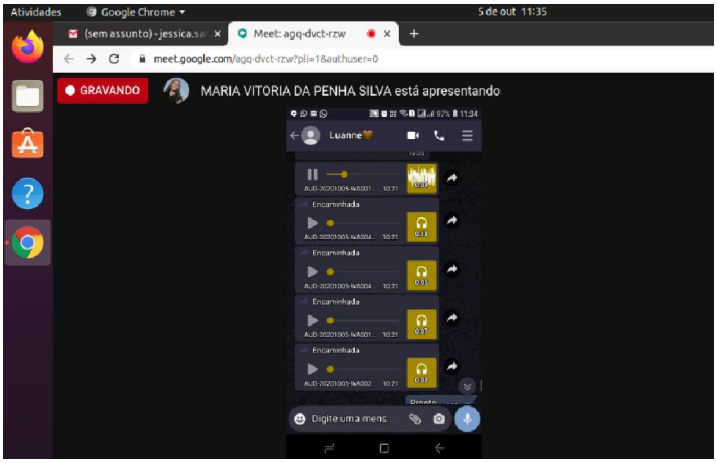
Figura 6: Aluna apresentando conceitos aprendidos nas aulas



Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

Todos os alunos (Figura 6) aprenderam conceitos apresentados em aulas anteriores e fizeram uso do mesmo ao escreverem as letras. Alguns apontaram que o conteúdo era difícil por ser muito extenso e amplo e que envolve fórmulas e requer atenção, porém fundamental por ser um assunto que usarão nas demais séries no ensino da Química e presente na ementa da série.

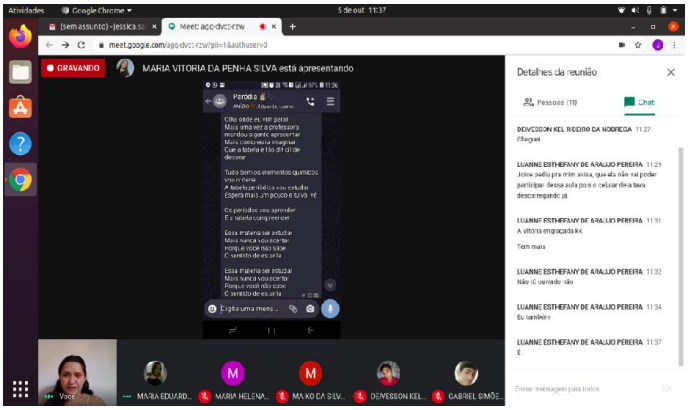
Figura 7: Áudios dos alunos explicando conteúdos estudados



Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

A imagem 7 mostra o terceiro grupo apresentando os áudios que cada aluno gravou em sua casa e juntaram posteriormente. Na apresentação uns áudios mais altos, outros mais agudos, porém a intenção foi mostrar aos mesmos como é possível trabalhar um conteúdo a priori "difícil" para eles sendo simplificado. Mostrando que músicas propiciam momento de interação, além de quando escutamos as melodias nos proporcionam alegrias, tristezas, e outras sensações.

Figura 8: Finalização das exposições das paródias dos alunos



Fonte: Da própria pesquisa, 2020.

A figura 8 mostra a finalização das apresentações das letras criadas e cantadas pelos alunos em aula, onde geralmente o conteúdo da Tabela Periódica é apresentado sem que haja uma reflexão sobre sua constituição, porém foi possível dinamizar um pouco o assunto, tornando-o mais simples a aprendizagem.

Na última aula (5) posterior todas as apresentações, foi perguntado aos alunos se haviam gostado da metodologia e como teria ficado à assimilação do conteúdo, frente às dificuldades enfrentadas com as demais disciplinas de exatas. Respondendo de forma positiva que a metodologia utilizada através da música e do quebra cabeça foi útil e garantiu aos alunos compreender determinado conteúdo, pois através da escrita na letra da música apontaram que gostam da metodologia, e que já tiveram experiência com o uso de paródias em aulas de outras disciplinas como Artes e Biologia e sempre gostam da experiência de trabalhar com música, pois se torna mais fácil a aprendizagem.

Finalizamos com um exercício contendo questões sobre o assunto descrito nos anexos para recordar o que havíamos trabalhado.

A proposta de trabalho buscou atender uma necessidade da participação dos alunos nas aulas de Química através do uso de tecnologias digitais existentes, como jogos, músicas e vídeos, fazendo uso dessas ferramentas digitais para facilitar a aprendizagem dos alunos, e fez uso de fontes bibliográficas, dissertações, fonte de Internet, revistas, apoiando-se em teorias educacionais atuais.

A maioria dos alunos da 9ª série colaborou com entusiasmo na participação da atividade desenvolvida, pois se comprometeram e alcançaram realizar o trabalho de forma positiva. Todos os grupos utilizaram o tema abordado e estudado em aula online, envolvendo a interdisciplinaridade. Percebe-se que as canções utilizadas para a construção das paródias foram músicas da atualidade, pois se entende que seja o gosto musical que mais gostam de escutar.

A música pode ser um instrumento facilitador e despertador do processo de ensino e aprendizagem, pelo caráter lúdico. Moreira (1999, p. 13) enfatiza que não se trata de simples associação, mas "[...] de interação entre os aspectos específicos e relevantes da estrutura cognitiva e as novas informações, por meio das quais essas adquirem significados e são integradas à estrutura cognitiva".

Com a utilização do vídeo e jogo de quebra-cabeça pode-se verificar que os alunos assimilaram com mais facilidade o conteúdo de tabela periódica como a distinguir as famílias,

classificação e período de cada elemento químico, pois a participação ativa dos alunos na execução do jogo permitiu suprir as possíveis deficiências do conteúdo identificado nos alunos participantes, já que estes apresentaram grande interesse na aula, resultando numa interação maior. Essa metodologia avaliativa contribuiu para que os alunos desenvolvessem de maneira participativa sua aprendizagem do conteúdo, buscando destacar como o uso de jogos pode ser um método de exposição didático dos assuntos.

Já com a criação da paródia, todos se envolveram na escrita da letra, quanto na apresentação. Os grupos mostraram união e engajamento nas atividades, mostrando que haviam se preparado, convictos no que iriam repassar para turma, demonstrando assim que a utilização dos meios citados contribuiu no processo de ensino e aprendizagem. Para Penna (2012, p. 25), "[...] a música, em suas mais variantes formas, é um patrimônio cultural capaz de enriquecer a vida de cada um".

Durante a atividade, podemos verificar que o jogo e a música trouxeram experiências cognitivas entre os alunos, permitindo assim melhorar o processo de aprendizagem por meio de um caráter lúdico, onde o mesmo passa a ver os conteúdos como mais "prazerosos". Justificando o que Wermann (2011, p. 2) observa: "[...] A música estreita laços entre os alunos, professores e a ciência deforma significativa, sendo capaz de motivar e estimular o aluno, facilitando a aprendizagem e desenvolvendo a socialização do indivíduo".

Assim, o professor é intermediador no processo ensino e aprendizagem e deve utilizar sempre de métodos alternativos para que o conhecimento seja construído pelo aluno, pois cabe ao mesmo, explorar os limites que os jogos e outros recursos podem oferecer aos alunos, enfrentando os desafios e buscando possibilidades para solução dos mesmos, relacionando-os com os conteúdos da disciplina, tendo uma perspectiva norteadora e educacional, uma vez que o uso de tais recursos traz a ludicidade para a aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados da pesquisa, é possível verificar que os meios de tecnologia, podem ser usados como ferramenta pedagógica para o ensinamento da química, pois funcionam como agente motivador, facilitando a compreensão de termos e conceitos químicos.

É importante salientar que a utilização da ludicidade por meio de jogo é uma estratégia aceita por muitos alunos, enfatizamos a necessidade de métodos alternativos de aprendizagem, cabendo aos professores adotar tais metodologias como um recurso criativo no ensino de química.

Na utilização de vídeos e músicas, no ensino da Tabela Periódica, proporcionou os alunos observarem a disciplina de maneira diferenciada e dinâmica, onde a paródia despertou o interesse do aluno para aprender o conteúdo aplicado pelo professor, facilitando no processo de aprendizagem, superando o obstáculo que é enfrentado nas aulas da disciplina de Química.

Destaca-se ainda que as criações de paródias devam ser utilizadas como material complementar para o processo ensino-aprendizagem, conforme descritos neste artigo, pois nesta proposta educacional foi possível verificar a transmissão de informações, e a participação do aluno na construção e de saberes.

Este trabalho mostra que a inclusão de plataformas online como *Google Classroom* e o *Google meet*, tendem a estimular o interesse dos alunos pela matéria de Química, aumentando a interação e o espaço colaborativo entre aluno e professor, pois contribuem no processo de ensino e aprendizagem. O trabalho revelou ainda que é possível sim, fazer uma aula diferenciada, divertida e poder estimular a interação e socialização entre o aluno e o professor.

As ferramentas digitais ajudaram de forma significativa para contribuir com a participação ativa de todos os alunos da série dos anos finais do ensino fundamental nas aulas de Química em período remoto.

Portanto, as atividades contribuíram para o reconhecimento da importância do uso das metodologias ativas, observando o desenvolvimento de habilidades nos alunos, em destaque a criatividade, contribuindo em conceitos químicos estudados de maneira colaborativa e didática.

REFERÊNCIAS

AIRES, J. A. **História da disciplina escolar Química**: o caso de uma instituição de ensino secundário de Santa Catarina 1902-1942. Tese (doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

BENSAUDE-VICENT, B.; STENGERS, I. **História da Química**. Portugal: Instituto Piaget, 1992.

BRASIL. Lei 11.769 de 18 de agosto de 2008. Altera a Lei n. 9394/96, **para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino de música na educação básica**. Brasília: Presidência da República, 2008.

DILLENBOURG, P. "**What do you mean by collaborative learning**?". In P. Dillenbourg (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. (pp.1-19). Oxford: Elsevier, 1999.

FREIRE, P.& ILLICH, Ivan. **Diálogo**. In: Seminario Invitación A Concientizar y Desescolarizar: Conversación permamente, Genebra, 1974. Atas. Buenos Aires, BúsquedaCeladec. 1975, 109 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia** - saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 1993.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 3. ed. São Paulo: Papirus, 2008.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 3. ed. São Paulo: Papirus: 2011.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**, 1a. ed., Campinas, SP: Ed. Papirus, 2012.

LEITE, Cristiane Luiza Köb et al. **A aprendizagem colaborativa no ensino virtual**. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2005/anaisEvento/documentos/com/TCCI167.pdf> Acesso em: 09 de novembro de 2020.

LEITE, L. S. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (Org.); AMORA, Dimmi. et al. **Tecnologia e educação: as mídias na prática docente.** 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.p.61-78.

LEVY, P.A. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.
MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres. (orgs.). Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas).

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Ed.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

MOREIRA, M. A. **A Teoria de Ausubel**. In: Aprendizagem Significativa. Brasília: Editora UnB, 1999.

PALLOF, Rena M.; PRATT, Keith. **Estimulando a Aprendizagem Colaborativa**. In: Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço: estratégias eficientes para salas de aula on-line. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PENNA, M. **Música(s) e seu ensino.** Porto Alegre: Sulina, 2012.

PORTO, Tania Maria Esperon. **As tecnologias estão nas escolas. E agora, o que fazer com elas?** In. FANTIN, Monica. Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores. Campinas: Papirus, 2012.

POZO, J. I.; MORTIMER, E.F. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

SANTOS, G.R; Sá, L.P. e Queiroz, S.L. **Uso de artigos científicos em uma disciplina de Físico-Química**, 2006 Química Nova.

SILVA, M. **Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania.** Boletim Técnico do SENAC, v. 27, n. 2, 2001. Disponível em <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/np8silva3.pdf>.

SOBREIRA, S. **Reflexões sobre a obrigatoriedade da música nas escolas públicas.** Revista da ABEM, Porto Alegre, 20, 45-52, 2008.

SOUZA, Affonso; SOUZA, Flávia. **Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem:** Relato de aplicação no ensino médio. Disponível em: http://ava.ead.ufal.br/pluginfile.php/375232/mod_resource/content/2/ACSS30112016.pdf Acesso em: 02 dez. 2020.

THURLER, Monica Gather. **Da avaliação dos professores a avaliação dos estabelecimentos escolares**. In: PERRENOUD, Philippe. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo**. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1987. p. 31-79.

WERMANN, N. S. et al., Música – Paródia**: uma ferramenta de sucesso no ensino de Química**. XII Salão de Iniciação Científica. PUC, RS, 03 a 07 out, 2011.

APÊNDICE

PARÓDIAS CRIADAS SOBRE O TEMA TABELA PERIÓDICA

MÚSICA1: DESPACITO - DADDY YANKEE

Exercito

Tabela periódica eu já sei disso

Cada vez mais eu exercito

São tantos elementos que divertido

Quer aprender novas coisas é só vir comigo

Muitas cores nos elementos qual será o mais bonito

Números nomes e símbolos que representativos

Isso aí é que é tabela chega me dá calafrios

MÚSICA 2: SUA CARA- ANITTA

Eu te encaro, você me encara.

É complicada e me acaba

Se acha a tabelona, mas não me para

Tá cheia de elementos e eu não sei de nada

Aqui em casa eu vou apanhar

Minha nota em química tem que melhorar

Tô sem coragem e sem vontade de estudar

Aprender essa tabela é uma eternidade

Se eu não aprender rápido, eu vou botar pressão

Não vou te julgar, tô sem organização

Eu não sou estudante de aturar sermão

Eu vou jogar um dez bem na sua cara

Bem na sua cara

Eu vou estudar bem na sua cara

Bem na sua cara

Hoje vou arrasar bem na sua cara

MÚSICA 3: OLHA ONDE EU VIM PARAR - MC BRUNINHO - JOGO DO AMOR

Mais uma vez a professora

Mandou a gente apresentar

Mas como eu ia imaginar

Que a tabela é tão difícil de

decorar

Tudo bem os elementos químicos

vou ordenar

A tabela periódica eu vou estudar

Espera mais um pouco e tu vi ver

Os períodos vou aprender

E a tabela compreender

Essa matéria sei estudar

Mas nunca vou acertar

Porque você não sabe

O sentido de está lá

Essa matéria sei estudar

Mas nunca vou acertar

Porque você não sabe

O sentido de esta lá

QUESTÕES DO EXERCÍCIO FINAL

1)Diferenciar número atômico de número de massa dos elementos.

2)Quanto a organização, na tabela periódica os elementos são ordenados em ordem crescente:
a) número de massa atômica.
b) massa.
c) Número atômico.
d) Eletroafinidade
e) Raio atômico.

3) Na tabela periódica, estão na mesma família os elementos com o mesmo número de:
a) Núcleos
b) Elétrons desemparelhados.
c) Elétrons no último nível de energia.
d) Cargas elétricas.
e) Níveis de energia.

4) Observando a Tabela Periódica, responda qual elemento pertence aos metais alcalinos:
a) Ferro.
b) Oxigênio.
c) Cobre.
d) Potássio
e) Magnésio.

5)Qual elemento químico possui propriedades parecidas com as do oxigênio (O):
a) Enxofre (S)
b) Flúor (F)
c) Carbono (C)
d) Nitrogênio (N)
e) Hidrogênio (H)

6)Das opções, qual apresenta somente ametais?
a) He, Ne, Ar, Kr, Xe
b) B, Si, As, Sb, Te
c) He, Os, O, B, H
d)Na, Be, Mo, Rb, Ra
e) C, N, P, Br, I, At

PROGRAMA ESTRATÉGICO – 21ª e 22ª SEMANA
ESCOLA ECI ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOÃO SUASSUNA

PROFESSORA

JÉSSICA FERREIRA DOS SANTOS

DISCIPLINA

Ciências

EIXO NORTEADOR

Ciência, Tecnologia e Inovação

APRESENTAÇÃO DO EIXO NA DISCIPLINA.

A associação entre ciência, tecnologia e inovação tem sido frequente no discurso pedagógico e essa tem se ajustado como abordagem segura de atualização e de repassenos conhecimentos científicos à vida cotidiana. A importância da ciência para o desenvolvimento tecnológico é reconhecido por essa mesma ciência, e também, nas aplicações da tecnologia à vida pessoal, e validam esse destaque na educação com novos significados aos conteúdos escolares, atribuindono desenvolvimento tecnológico uma condição educativo.

HABILIDADES DA BNCC

(EF09CI03)Identificar modelos que expõem a estrutura da matéria(constituição e composição atômica e molécular simples) e reconhecer seu avanço histórico.

DESCRITORES E/ OU HABILIDADES DE NIVELAMENRO

D04-Verificar o tema de um texto. D09-Observar posicionamento em um ou mais textos que tratam de mesmo tema. D13-Comprovar a informação principal de um texto. Português: H1 - Identificar a finalidade de um texto. H2 - Usar tirinhas como aprendizado. H8 - Utilizar a comunicação para desenvolver a oralidade entre os alunos. Matemática: H1 - Identificar, representar e comparar números reais. H10 - Ler e interpretar dados apresentados em tabelas e gráficos.

OBJETIVOS

Compreender a matéria e átomos que somos feitos, incluindo os elementos químicos, representados com uma sigla, de letra inicial maiúscula e acompanhada de uma letra minúscula, sendo assim organizados em ordem crescente de número atômico na Tabela Periódica.

CONTEÚDOS

9ª ano – Elementos químicos/Tabela Periódica
- Propriedades dos Materiais e Tabela periódica: Grupos, períodos, metais, ametais

ESTRÁTEGIAS

- Assistir aula online via Google Meet;
- Acessar a plataforma Google Classroom e realizar tarefa do tipo "Atividade". Resolução de um questionário.
- Vídeos, resolução de questões, leitura de artigo, etc.
-Criar uma Paródia/música utilizando o tema Tabela Periódica
-Resolução de exercício em aula online pelo meet
-Utilização de Jogo de quebra-cabeça com o tema estudado

REFERÊNCIAS PARA O ESTUDANTE

Aulas remotas online via Google Meet, e material produzido e disponibilizado pelo professor no Google Classroom.

Vídeo sugerido:
https://www.youtube.com/watch?v=8QNLfwjbzZw

https://www.youtube.com/watch?v=sPTmpWqfb7s

ATIVIDADES E DATAS PARA ENVIO

ATIVIDADES	DATA DE ENVIO
Atividade 1- aula expositiva dialogada;	22/09/2020
Atividade 2 – Assistir vídeos extras, resolução de questões, leitura de artigo, etc.	25/09/2020
Atividade 3- resolução de questionário (quiz) referente ao conteúdo estudado.	29/09/2020
Atividade 4 - Criar uma Paródia/música utilizando o tema Tabela Periódica	02/10/2020
Atividade 5 – Montar um quebra cabeça https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=14d09a49b498	09/10/2020

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
Campus Patos
Br 110, S/N, Alto da Tubiba, CEP 58700-000, Patos (PB)
CNPJ: 10.783.898/0006-80 - Telefone: None

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC com ficha e folha de aprovação

Assunto: TCC com ficha e folha de aprovação
Assinado por: Hannah Dora
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Hannah Dora de Garcia e Lacerda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 19/05/2022 15:22:44.

Este documento foi armazenado no SUAP em 19/05/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 522163
Código de Autenticação: c12b5e637b