



UNILAB

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA**

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL “CIÊNCIA É DEZ”**

MICHELE MOREIRA DOS SANTOS

**O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS DE CIÊNCIAS EM TEMPOS
DE PANDEMIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE-CE**

SÃO JOÃO DO JAGUARIBE-CE

2021

MICHELE MOREIRA DOS SANTOS

**O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS DE CIÊNCIAS EM TEMPOS
DE PANDEMIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE-CE**

Monografia apresentado ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Curso De Especialização em Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental – “Ciência é 10”, da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências do Ensino Fundamental.

Orientadora: Prof. Dra. Regilany Paulo Colares

SÃO JOÃO DO JAGUARIBE-CE

2021

Santos, Michele Moreira Dos.

S237u

O uso de ferramentas digitais nas aulas de ciências em tempos de pandemia em uma escola pública de São João do Jaguaribe-Ce / Michele Moreira Dos Santos. - Redenção, 2022. 46f: il.

Monografia - Curso de Ensino De Ciências ? Anos Finais Do Ensino Fundamental ?ciência É Dez"/ed.23, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2022.

Orientadora: Prof. Dra. Regilany Paulo Colares.

1. Educação e tecnologia. 2. Ferramentas digitais. 3. Pandemia. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 371.33

MICHELE MOREIRA DOS SANTOS

O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS DE CIÊNCIAS EM TEMPOS DE
PANDEMIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE-CE

Monografia julgada e aprovada para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências do Ensino Fundamental da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Aprovada em : 16/12/2021

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Regilany Paulo Colares (Orientadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Profa. Dra. Camila Peixoto do Valle

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Prof. Me. Silvério Ferreira da Silva Filho

EEEP Adolfo Ferreira de Sousa

Dedico este trabalho aqueles que mais se dedicaram a mim: minha família, em especial, meus amados pais, os maiores incentivadores de minhas escolhas, e admiradores das minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Pai Todo Poderoso e Misericordioso, por permitir e me tornar capaz de conquistar tantas coisas em minha vida. Por me amparar e me encorajar nos momentos de fraquezas. Por fechar janelas e abrir milhares de portas, no caminho que eu escolhi percorrer.

Aos meus pais Raimundo Moreira dos Santos e Maria das Graças dos Santos, pela confiança e credibilidade depositadas em mim no decorrer de toda minha vida estudantil.

A professora orientadora Dra. Regilany Paulo Colares pela oportunidade de realizar esta pesquisa e por todos os ensinamentos ao longo desses meses.

Aos professores e tutores da pós-graduação pelo o auxílio sempre que necessitei, pelos ensinamentos e pela amizade construída.

Aos educadores que fizeram parte da minha vida estudantil e aos que contribuíram para minha formação.

A amiga Najara Farias pela ajuda, mais do que imprescindível, para a realização desta pesquisa e também pela valiosa amizade.

Aos Professores Dra. Camila Peixoto do Valle e Prof. Me. Silvério Ferreira da Silva Filho por terem aceitado o convite para participar dessa banca, pela contribuição, meus sinceros agradecimentos.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo financiamento desse projeto.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma experiência de implementação do Ensino Híbrido com as atividades de investigação (AI), utilizando ferramentas digitais na turma de 8º ano no Componente Curricular de Ciências, em um Colégio da rede pública na cidade de São João do Jaguaribe. Apresenta também os desafios e conquistas enfrentadas nesse novo processo de ensino aprendizagem em meio às restrições impostas pela pandemia do coronavírus. A impossibilidade do ensino presencial faz com que o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, como metodologia de trabalho torne-se fundamental, assim, salientamos também as inquietações surgidas, as dificuldades com a ruptura ao modelo tradicional de ensino, as conquistas adquiridas com essa nova aliada que é a tecnologia e, principalmente, a necessidade de um repensar o coletivo em relação ao papel do professor e do aluno. Nesse novo processo de ensino-aprendizagem o envolvimento de alunos, professores e equipe pedagógica é bem maior, tendo em vista que essa nova forma de ensinar e aprender requer metodologias mais interativas e dinâmicas.

Palavras-chave: Tecnologia; Ferramentas Digitais; Pandemia; Ensino-aprendizagem

ABSTRACT

The present work aims to present an experience of implementing the Hybrid Teaching with investigation activities (AI), using digital tools in the 8th grade class in the Science Curriculum Component, in a public school in the city of São João do Jaguaribe . It also presents the challenges and achievements faced in this new teaching-learning process amidst the restrictions imposed by the coronavirus pandemic. The impossibility of face-to-face teaching makes the use of Digital Technologies of Information and Communication, as a work methodology, essential, thus, we also highlight the concerns that arose, the difficulties with the rupture of the traditional teaching model, the achievements acquired with this new ally that is technology and, mainly, the need to rethink the collective in relation to the role of the teacher and the student. In this new teaching-learning process, the involvement of students, teachers and teaching staff is much greater, considering that this new way of teaching and learning requires more interactive and dynamic methodologies.

Keywords: Technology; Digital Tools; Pandemic; Teaching-learning

LISTA DE FIGURAS

Figura —1	Sala de aula <i>google meet</i> a	20
Figura — 2	Jogo na plataforma <i>quizizz</i>	20
Figura — 3	Resultado do jogo <i>quizizz</i>	21
Figura — 4	Sala de aula no <i>google meet</i> b	21
Figura — 5	Jogo <i>wordwall</i>	22
Figura — 6	Devolutiva dos alunos a	22
Figura — 7	Devolutiva dos alunos b	23
Figura — 8	Devolutiva dos alunos c	24
Figura — 9	Simulação do efeito estufa	25
Figura — 10	Barômetro	25
Figura — 11	Cabeçalho do questionário aplicado	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico – 1	Idade dos alunos.	25
Gráfico – 2	Você prefere que tipos de atividade de verificação da aprendizagem?	26
Gráfico – 3	Das ferramentas digitais trabalhada nas aulas, qual você considera que proporcionou um aprendizado significativo?	26
Gráfico – 4	As atividades digitais contribuem para sua aprendizagem?	27
Gráfico – 5	É comum o uso de ferramentas digitais nas aulas?	27

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Cronograma das Atividades de Investigação (AI)	17
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

TDICs – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

AI – Atividade de Investigação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3 DESENVOLVIMENTO.....	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
6 REFERÊNCIAS.....	30
7 ANEXOS.....	32

1 INTRODUÇÃO

Durante todo esse período de pandemia a educação teve que se apoiar nas tecnologias digitais e nas práticas inovadoras para fazer o “saber” chegar até o aluno. No entanto, a educação mediada por esses recursos midiáticos não é um assunto que surgiu somente agora, sabemos que desde muito tempo já se falava em unir esses dois universos, entretanto, essa junção nunca foi tão necessária quanto está sendo no período vigente.

De acordo com (Domingues, 2019) “a utilização de mídias no processo educativo introduz uma nova forma de organização do trabalho pedagógico, não só com proposta metodológica, mas também como visão diferenciada acerca do sujeito que aprende, no papel do professor e dos instrumentos de ensino”.

Desta forma, a presente pesquisa surgiu como forma de contribuir para um novo olhar pedagógico que apresenta formas de interagir com o uso das tecnologias digitais de forma positiva, combinando-se ao novo sistema educacional de ensino híbrido, viabilizando o ensino de forma diferenciada, proporcionando aulas dinâmicas em frente ao momento que estamos vivenciando.

Segundo (Paulo Freire, 2013) é justamente a capacidade do homem em transformar a realidade, associada à sua capacidade de refletir, que o faz um ser da práxis. Assim, para exercer o seu verdadeiro compromisso com profissional, de acordo com o autor, “está a exigência de seu constante aperfeiçoamento, de superação do especialismo, que não é o mesmo que especialidade”.

Assim, compreendemos que o uso da tecnologia como ferramenta de ensino contribui para o processo educacional e, portanto, para o dia a dia de todos os participantes desse processo - alunos, professores e administradores, porém é preciso que elas sejam utilizadas de forma correta e diversificada em prol de um objetivo comum, e para isso, o profissional como o próprio Paulo Freire afirma necessita ampliar seus conhecimentos e não permitir que a timidez, a alienação e a insegurança em relação ao novo bloqueie seu compromisso profissional por conta de um instrumento estranho, que no contexto atual, está para a sociedade como o risco de se aventurar nas tecnologias, rompendo técnicas educacionais tradicionais.

Entendemos que as habilidades digitais no meio educacional são essenciais para que os alunos façam uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) de maneira adequada e potencializem as habilidades e competências do futuro propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Nesse sentido, a incorporação das TDICs no cotidiano das pessoas, nos mais diversos espaços sociais, tem sido um fator de manifestação e criação de novos hábitos, o que sinaliza a possibilidade de construção de inéditas formas de relacionamentos interpessoais e organizacionais.

(...) A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos'. Assim, o uso das TIC na escola auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensinam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes (Moran, 2012, p.13).

A escola em seu percurso histórico vem sendo modificada em decorrência de uma diversidade de saberes que circula fora e independente dela, no caso as ferramentas digitais que tem propiciado a continuidade das aulas nesse contexto que vivenciamos atualmente (LIBÂNEO, 2006).

Dessa forma, percebemos que a inserção das ferramentas de tecnologia digital no meio social tem impacto em todas as áreas da educação, seja presencial ou remota. Sob tais circunstâncias, o processo de ensino-aprendizagem começou a mudar, desafiando o sistema de ensino tradicional, propondo novos conceitos de ensino e aprendizagem. Bem como destacou Souza (2011, p. 22), “os alunos seriam convocados a saírem da passividade de receptores e se engajarem na tessitura complexa de um conhecimento vivo”. E para os educadores, o desafio também caracteriza a coragem do compromisso para com a sociedade, pois a alienação estimula o formalismo, que automaticamente funciona como uma espécie de cinto de segurança. E por fim, esse novo contexto traz ainda “uma séria reflexão sobre sua realidade, que se transforma rapidamente, e da qual resulte sua inserção nela” (Freire, 2013).

Assim as mídias digitais podem ser usadas como suporte as atividades dos professores e alunos, por promover a troca de informações. Como ferramenta de ensino, o uso das mídias é aprimorado por meio da utilização de recursos tecnológicos das mais diversas formas, tais como, slides, vídeos, atividades virtuais, email, lousas digitais, jogos, web conferências, plataformas educacionais.

Ao longo desses meses, vivenciando a educação remota, passamos a compreender que a relação sociedade – educação – tecnologia ultrapassa as “paredes” da escola e que todo esse turbilhão de conhecimentos e demandas que as tecnologias nos trouxeram pressupõe

ainda o desenvolvimento de habilidades e competências leitoras de diferentes suportes e que ainda precisam serem desenvolvidas, como destaca (Domingues, 2019).

A partir disso o artigo apresenta os resultados qualitativos e descritiva da aplicabilidade das ferramentas digitais no ensino híbrido na rede pública municipal da EMEF Milton Chaves e Silva, fazendo uso dos aplicativos *quizizz*, *liveworksheets*, *wordwall* e *learnig.apps* na disciplina de Ciência da turma de oitavo ano. O objetivo foi levar a construção de conhecimentos implicados na promoção da inovação no contexto educacional, considerando a incorporação de tecnologias e as práticas escolares.

Nessa perspectiva, compreendemos que as escolas não estão totalmente fora dos avanços tecnológicos, porém a pandemia nos fez compreendermos que nós, enquanto agentes do conhecimento temos que mudar os métodos e técnicas de ensino e pensar em formas eficientes e eficazes para preparar os estudantes para uma sociedade contemporânea. Assim, esta pesquisa contribui para novos estudos científicos acadêmicos, bem como para o desenvolvimento de novas práticas educacionais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar se o uso das ferramentas e recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem pode viabilizar o ensino de forma diferenciada, proporcionando aulas dinâmicas em frente ao momento que estamos vivenciando.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar ferramentas e recursos digitais em sala de aula, buscando favorecer aos educandos uma melhor compreensão dos conteúdos;
- Utilizar a gamificação como recurso didático e motivacional no processo de ensino e aprendizagem;
- Usar as ferramentas digitais: *quizizz*, *liveworksheets*, *wordwall* e *learnig.apps*;

3 DESENVOLVIMENTO

Este artigo assume como perspectiva teórico-metodológica de análise qualitativa e descritiva, com aplicação de ferramentas digitais de aprendizagem aos alunos da EMEF Milton Chaves e Silva, situada no Município de São João do Jaguaribe, Ceará, com base nos objetos do conhecimento presentes nas atividades de investigação e alinhados a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Foi aplicado nas aulas de Ciências na turma de 8º ano da Escola EMEF Milton Chaves e Silva o uso de ferramentas digitais que possam possibilitar uma melhor compreensão dos objetos de conhecimento trabalhados nas aulas remotas/híbridas. Os 17 alunos foram submetidos a vários recursos durante as aulas e onde puderam fazer uma avaliação de sua própria aprendizagem, por meio de questionário e oral. As atividades desenvolvidas foram as Atividades de Investigação (AI) no curso de pós-graduação Ciência é Dez e adaptadas às ferramentas digitais: *quizizz*, *liveworksheets*, *wordwall* e *learnig.apps*.

As atividades foram trabalhadas conforme as descrições dos eixos temáticos da BNCC, apresentados na quadro 1.

Quadro 1 – Cronograma das Atividade de Investigação (AI)

Turma	Período	Eixo/Tema	Ferramenta/link da atividade	Desenvolvimento da aula remota/híbrida
8º ano	Agosto	Tecnologia/ Materiais e Máquinas: Síntese de etanol a partir da fermentação alcoólica da sacarose	<i>Quizizz</i> https://quizizz.com/join?gc=54063601	- Vídeo sobre atividade de investigação (https://youtu.be/6hoarYbG6aE); - <i>Google meet</i> debate sobre a experimentação realizada no vídeo; - Aplicação de atividade pela ferramenta <i>quizizz</i> sobre a reação ocorrida na atividade.
8º ano	Agosto	Universo/ O Sistema Solar: Sistema solar.	<i>Wordwall</i> https://wordwall.net/pt/resource/25786509	- <i>Slide</i> explicativo apresentado pela ferramenta <i>google meet</i> ; - Aplicação de uma

				gamificação por meio da ferramenta <i>wordwall</i> .
8º ano	Setembro	Vida/ A sexualidade Humana: A visita do ET.	<i>Learningapps</i> https://learningapps.org/19360501	- <i>Slides</i> explicativos sobre os métodos contraceptivos; - Roda de conversa; - Item de verificação por meio de um jogo na ferramenta <i>learningapp</i>.
8º ano	Outubro e Novembro	Ambiente/ A Terra em Colapso: O efeito estufa.	<i>Liveworksheets</i> https://www.liveworksheets.com/ko2676486ug	- Vídeos para apresentação do objeto do conhecimento (https://youtu.be/WRJXjzX_TX4); - Apresentação de atividade experimental sobre clima, efeito estufa e estação meteorológica; - Aplicação de atividade interativa na ferramenta <i>liveworksheets</i>.

A metodologia utilizada foi a qualitativa e quantitativa do tipo exploratória, tendo em vista que se trata de uma temática inovadora e pioneira, servindo inclusive, de fonte para outros estudos. Desta forma, a pesquisa foi baseada no processo de observação constante na participação, interação e evolução dos educandos com o ambiente virtual de aprendizagem e as ferramentas digitais para o desenvolvimento educacional. Assim sendo, percebemos a necessidade de entender que a educação híbrida não abandona o papel de mediação do professor, ao contrário, ele vem exercer esse papel de forma fundamental para que a educação se construa de forma personalizada e qualitativa.

Também é válido dizer que essa metodologia por ser qualitativa e quantitativa misturava sempre alguns métodos como entrevista, atividades práticas, e até a exploração de suas experiências e pensamentos sobre o assunto por meio de levantamento de dados. Assim,

notamos que há uma mistura de coletas de informações que podem ser quantificadas e aplicadas em softwares que analisam esses dados, como é o caso das atividades práticas, voltadas para os conteúdos didáticos que com o auxílio das ferramentas digitais tornam esses conteúdos mais dinâmicos e atrativos. Porém, há também aquelas coletas de informações não quantificáveis, que tem haver com o comportamento, com os sentimentos e expressões interpretadas ao longo do projeto, nos fazendo perceber a satisfação e o envolvimento do educando nas atividades desenvolvidas.

Logo após aplicação das atividades digitais os alunos responderam a um questionário pelo *google forms* (<https://forms.gle/Ayiojpgm49hDU1Mi6>) permitindo assim, que pudéssemos transformar as informações observadas em resultados quantitativos. Através dessa coleta compreendemos que ainda existem muitas limitações diante do nosso corpo discente, tais como o acesso a internet de qualidade e até mesmo a inexperiência do uso das mídias a favor da aprendizagem, pois constatamos algumas dificuldades de manuseio de alguns aplicativos.

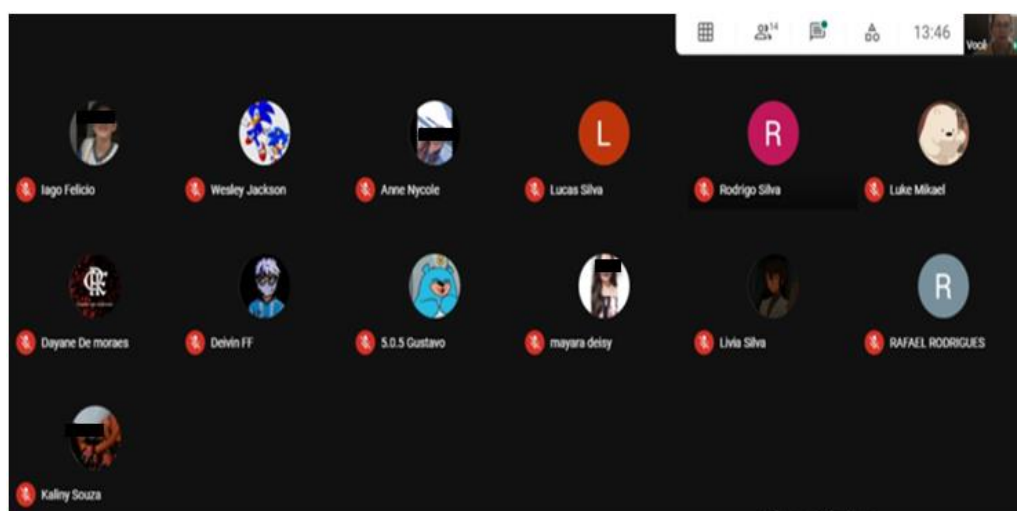
Entretanto, também pudemos diagnosticar que o ensino híbrido é aquele que tem maior possibilidade de alcançar as diversas habilidades. Os resultados do questionário mostraram que para os alunos o uso dessas ferramentas digitais transformam a aula em um cenário de ensino mais dinâmico, atrativo e autônomo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas durante esse processo tiveram como base novas metodologias para que fosse possível alcançar os alunos devido a pandemia do coronavírus. O uso de ferramentas digitais possibilitou uma aula mais atrativa e dinâmica, por meio de jogos, atividades interativas e questionários.

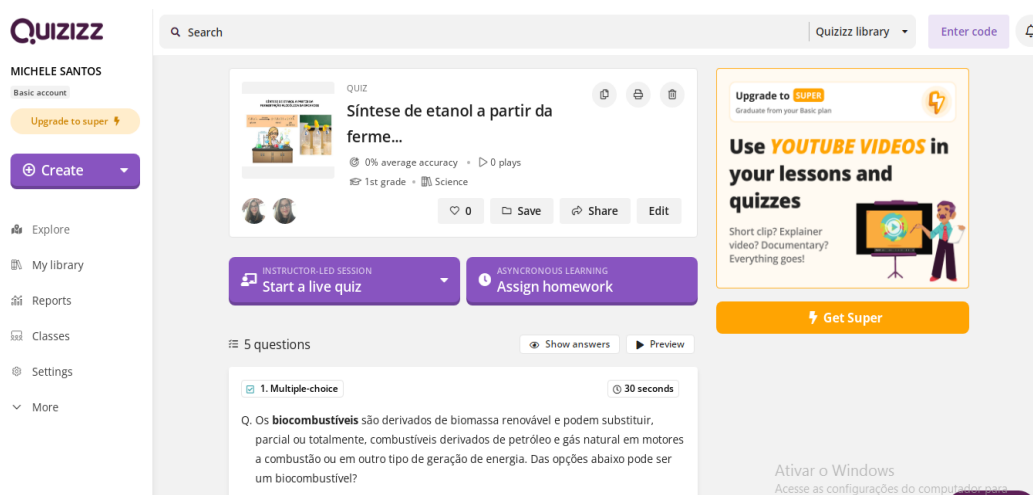
A primeira atividade de investigação teve como temática: Materiais e Máquinas: Síntese de etanol a partir da fermentação alcoólica da sacarose. Os alunos assistiram a um vídeo que foi enviado ao grupo de *whatsapp* da turma, em seguida foram para a sala do *google meet* para discussões a respeito da temática e por fim aplicação da atividade no *quizizz*, (Figuras 01 e 02).

Figura 1 – Sala de aula no *google meet*



Fonte: própria do autor

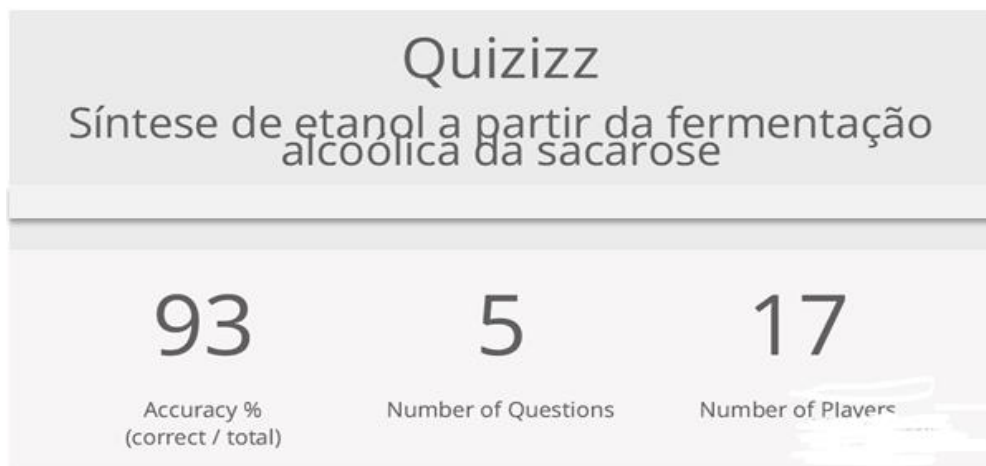
Figura 2 – Jogo na plataforma *quizizz*



Fonte: quizizz

A Figura 3 representa o resultado da primeira atividade e deixa claro que dos 17 alunos que participaram da atividade 93% conseguiram a devolutiva correta acerca do experimento e deixa evidente quanto as ferramentas digitais contribuem para o aprendizado dos educandos.

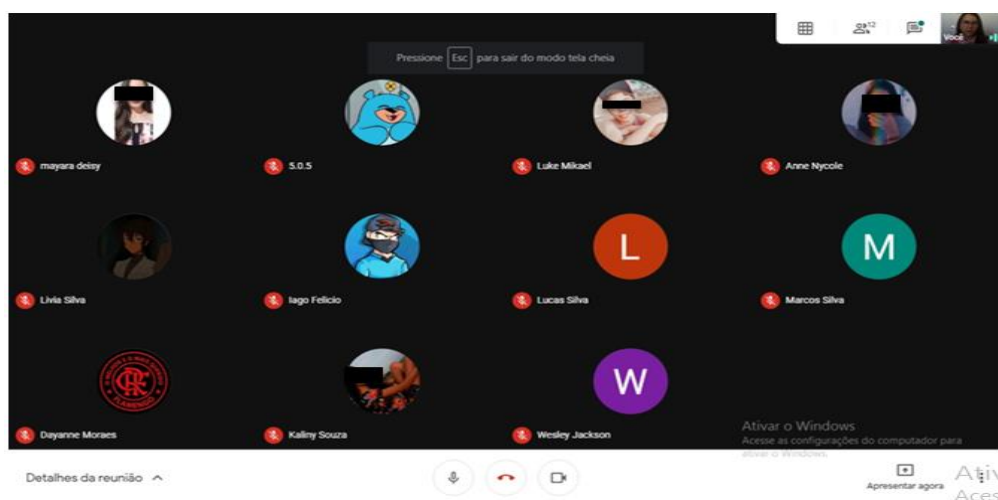
Figura 3 – Resultado jogo no *quizizz*



Fonte: quizizz

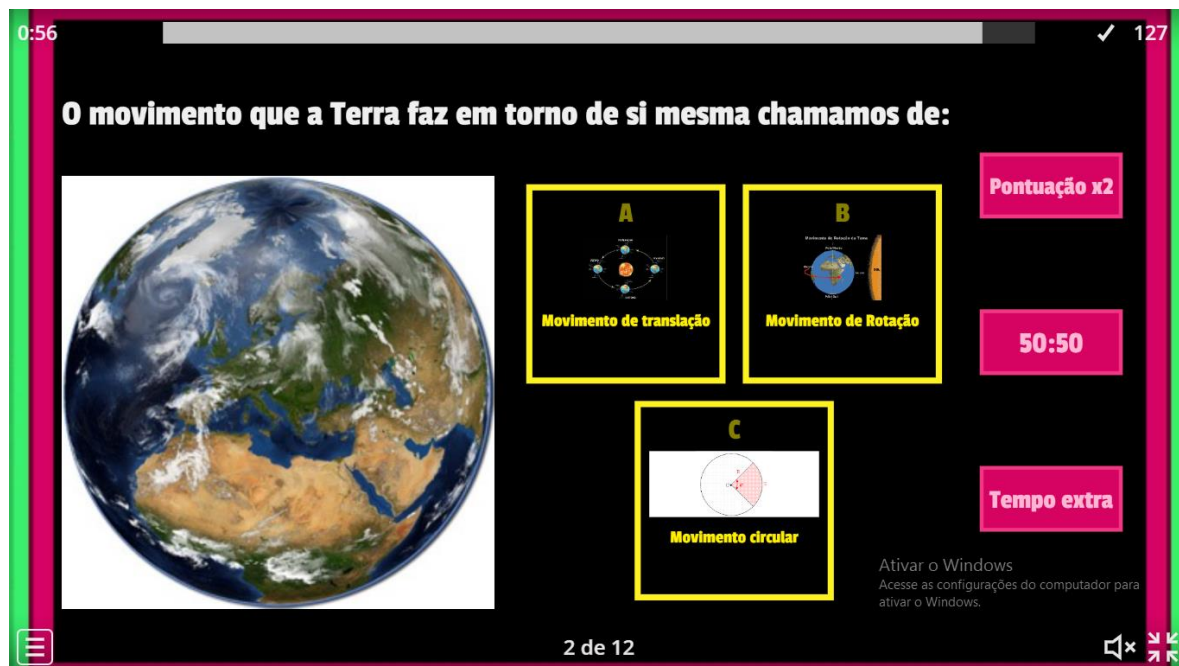
A segunda atividade sobre eixo universo com tema o Sistema Solar foi realizado apresentação do objeto do conhecimento através de slide na sala do google meet e aplicação da jogo na plataforma wordwall e com devolutiva pelo whatsapp (Figuras 4, 5 e 6).

Figura 4 – Sala de aula no *google meet*



Fonte: própria do autor

Figura 5 – Jogo no wordwall



Fonte: wordwall

Figura 6 – Devolutiva dos alunos referente o wordwall



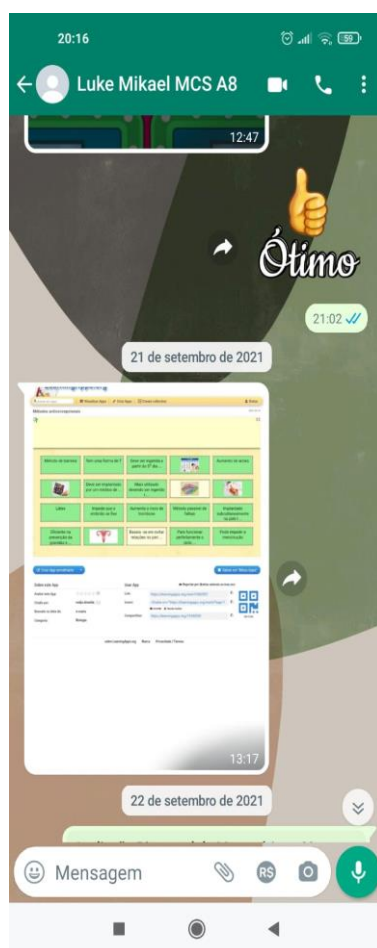
Fonte: própria do autor

Diante das respostas enviadas pelos alunos foi possível identificar que mais de 80% da turma conseguiu responder de maneira satisfatória ao jogo, porém alguns alunos não

conseguiram ter acesso por conta da internet. O jogo já apresenta na própria plataforma um feedback ao aluno a cerca de suas respostas, fazendo com que ele veja os pontos que precisa melhorar.

Terceira atividade consistiu em aplicar um jogo na plataforma learningapps, afim de verificar aprendizagem sobre os métodos contraceptivos que foram trabalhado em sala em formato híbrido com apresentação de slides e roda de conversa. Nesta atividade os alunos tiveram que organizar características para cada método contraceptivo (Figura 7).

Figura 7 – Devolutiva dos alunos referente atividade no *learningapps*



Fonte: própria do autor

A quarta atividade de investigação foi trabalhada inicialmente com vídeo sobre o efeito estufa e logo em seguida uma atividade interativa pela plataforma *liveworksheets*, com a temática - A Terra em Colapso: O efeito estufa, na aula posterior foi realizada atividade experimental sobre clima e simulação do efeito estufa apresentada pelos alunos (Figura 8).

Figura 8 – Devolutiva dos alunos referente ao *liveworksheets*

liveworksheets.com/ko2676

Anúncios Google

Enviar comentários Anúncio? Por quê? @

ATIVIDADE DE CIÊNCIAS
ASSUNTO: EFEITO ESTUFA
ALUNO(A): 8º ANO
PROFESSORA: MICHELE MOREIRA

Efeito Estufa

Que é o efeito estufa? - Meio ambiente

Questão 1
Explique o efeito estufa e sua importância para a vida na Terra.
Controla a temperatura do planeta.

Questão 2
Qual é a diferença entre o efeito estufa e o chamado aquecimento global?
temperatura adequada para existência da vida, o aquecimento global é a intensificação do efeito estufa por conta da ação humana e desastres ambientais.

Questão 3
Leia a tirinha a seguir e responda.

a) No primeiro quadro, Calvin aparece indignado com o efeito estufa. Esse fenômeno é um problema ambiental? Explique sua resposta.
Não, pois mantém nosso planeta aquecido.

b) Segundo a mãe de Calvin, o menino toma atitudes para combater esse problema? Explique sua resposta.
Sim, pois ele tem consciência que precisamos fazer algo agora.

Questão 6
Analise o cartum. Em seguida, apresente sua interpretação sobre ele.
Ação humana tem destruído as florestas e traz muitas alterações climáticas.

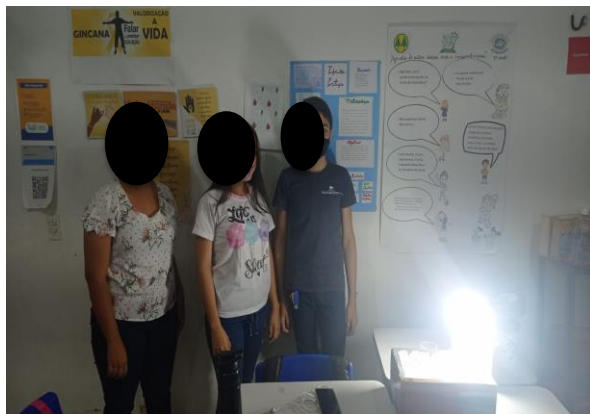
LIVWORKSHEETS

Saiba em que ações investir
Curso 100% gratuito.

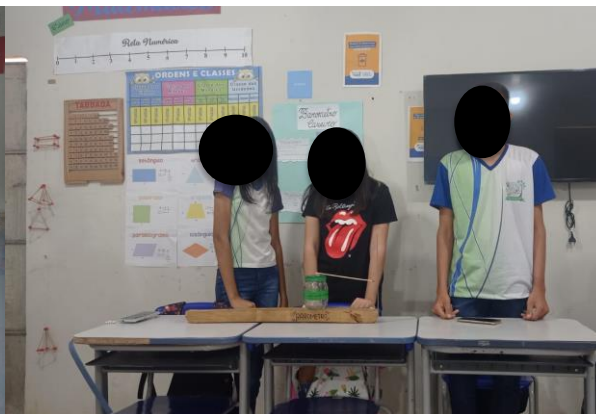
Fonte: liveworksheets

Os alunos devolveram a atividade pelo whatsapp, ao observar suas respostas foi possível verificar que mais de 70% conseguiu compreender o fenômeno de maneira satisfatória e perceber que os seres humanos tem contribuído no processo.

Na segunda parte da atividade quatro os alunos apresentaram trabalhos sobre o clima, onde construíram alguns instrumentos meteorológicos e simularam o efeito estufa utilizando materiais de baixo custo como caixa de papel, cola, papel alumínio, papel filme e lâmpada, através dessas atividades foi possível constatar o quanto eles conseguiram compreender o objeto de estudo (Figura 9 e 10).

Figura 9 – Simulação do efeito estufa

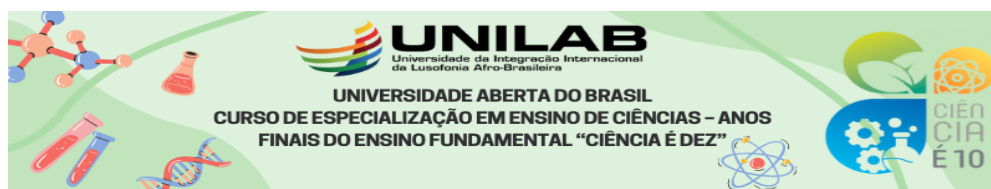
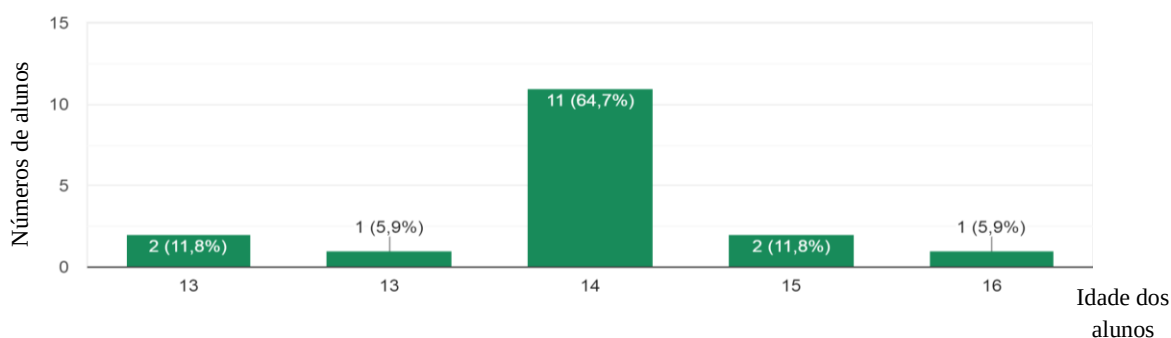
Fonte: própria do autor

Figura 10 - Barômetro

Fonte: própria do autor

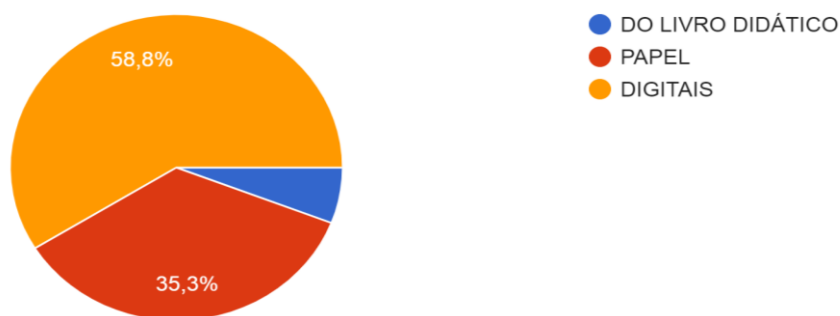
Foi possível explorar também o desempenho dos alunos nas resoluções das atividades e foi nítido o maior número de alunos participando ativamente nas aulas, assim, mesmo entendendo que as novas tecnologias não suprem todos os problemas do ensino, os benefícios alcançados, as novas possibilidades de ensino e aprendizagem mostraram que elas podem e devem ser utilizadas como ferramentas auxiliares na construção do conhecimento, sendo necessário um bom planejamento.

Por fim, foi aplicado um questionário no *google forms* para que os alunos pudessem avaliar como as ferramentas digitais podem ou não contribuir para o seu processo de aprendizagem (Figura 11, Gráficos 1-5).

FIGURA 11 – Cabeçalho do questionário aplicado.**GRÁFICO 1 – Idade dos alunos pesquisados.**

Fonte: google forms

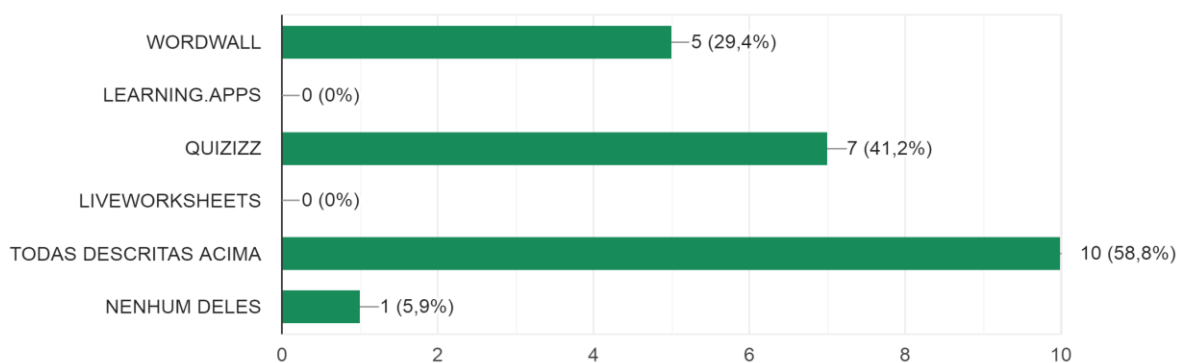
GRÁFICO 2 – Dados referentes à pesquisa dos alunos quanto aos tipos de atividades.



Fonte: google forms

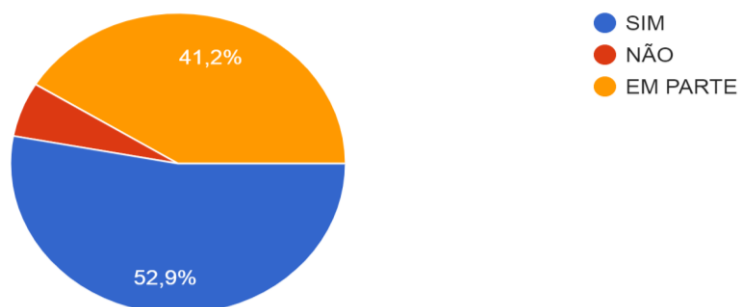
A questão sugere que os alunos indicassem o tipo de atividade que eles preferem, como mostra o Gráfico 1 ficando claro que a escolha por atividades digitais com um percentual de 58,8%.

GRÁFICO 3 – Dados referentes as ferramentas digitais trabalhadas nas aulas e quais proporcionaram aprendizado significativo.



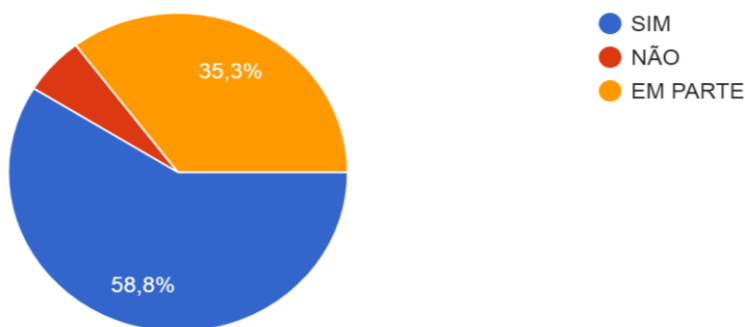
Fonte: google forms

Diante da outra questão do questionado acerca da ferramenta que proporcionou um aprendizado significativo, o gráfico mostra que 58,8% dos alunos consideram que todas as ferramentas utilizadas contribuem, seguindo temos 41,2% apontando o quizizz, 29,4% consideram o wordwall e apenas 5,9% acha que as ferramentas digitais não contribuem.

GRÁFICO 4 – Dados referentes a contribuição das atividades digitais na aprendizagem.

Fonte: google forms

O Gráfico 4 mostra que mais de 50% dos alunos consideram que as atividades digitais contribuem para o seu processo de aprendizagem. Percebe-se também que uma pequena parte com 5,9% que corresponde a um aluno respondeu que não, esse resultado seria por questões de conexão com internet e equipamentos.

GRÁFICO 5 – Dados referentes ao uso das ferramentas digitais nas aulas.

Fonte: google forms

Dos dezessete alunos pesquisados 58,8% dos alunos disseram que eram comuns em suas aulas as atividades com ferramentas digitais e 35,3% responderam que em parte sim. Ainda foi questionado caso afirmativo para o item anterior, quais seriam as aulas que utilizaram tais ferramentas de aprendizagem. Os alunos consideraram que em todas as aulas já foram aplicadas atividades com uso de ferramentas digitais, porém as aulas de ciências, matemática e português segundo os estudantes pesquisados são as disciplinas que mais utilizam tais recursos.

Seguindo o questionário perguntou-se que ferramentas foram mais utilizadas e entre elas foram citados pelos estudantes *google forms*, *wordwall*, *quizizz*, *jamboard*, *google meet*, *pdf*, *powerpoint*, *jogos* e *quis*.

Segundo os estudantes as ferramentas digitais contribuem para o aprendizado de forma dinâmica, divertida e atrativa, favorecendo o alcance dos alunos tendo em vista o isolamento social, em contrapartida alguns consideram que possui dificuldades de acesso a internet e muitas vezes não é possível a compreensão dos conteúdos abordados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado foi possível verificar que após essa revolução no ensino pós-pandemia as tecnologias digitais não podem mais serem excluídas do ensino, porém faz-se necessário reformular e integrar as políticas educacionais de forma a atender essa nova realidade, de forma que alunos e professores possam aprender significativamente a conviverem e interagirem em um ambiente que contemple o presencial e digital.

Também constatamos por meio das atividades realizadas com a turma que “o saber se faz através de uma superação constante.”(Freire, 2013. p. 24), pois a medida que ia sendo proposto as atividades e que os educando iam realizando as tarefas e superando seus limites, percebia-se que aquilo que antes era um obstáculo, deixava de ser e que assim, ele tornava-se protagonista da sua própria evolução, mostrando a capacidade de ir muito além do que geralmente se esperava.

De acordo com (Paulo Freire, 201) não há saber nem ignorância absoluta: há somente uma relativização do saber ou da ignorância. Por isso, não podemos nos colocar na posição do ser superior que ensina um grupo de ignorantes, mas sim na posição humilde daquele que comunica um saber relativo a outros que possuem outro saber relativo. É preciso saber reconhecer quando os educandos sabem mais e fazer com que eles também saibam com humildade.

Assim, com a junção das tecnologias ao ambiente educacional também tivemos que entender de uma vez por todas que não somos detentores do saber, mas sim mediadores, e que, em muitos casos, o próprio aluno pode ser também um transmissor de saber.

Com a aplicação deste projeto, alunos e professores puderam entender melhor esse papel de cooparticipação, onde ambos devem andar de “mãos dadas”. Houveram momentos em que o aluno auxiliou o professor e também outros colegas, exercendo verdadeiramente seu papel de sujeito ativo, e houveram momentos em que a presença (online ou presencial) do professor foi mais requisitada e necessária, fazendo com que as ferramentas digitais deixassem, então, de ser um empecilho e passassem a ser um instrumento educacional.

Por fim, ainda devo dizer que esse processo de superação, inovação e readaptação é um processo inacabado quando se fala de educação e que requer principalmente, um elemento chamado amor, pois não é uma tarefa fácil para nenhum dos envolvidos, seja alunos, professores e até mesmo gestores. Afinal, como o próprio Paulo Freire (2013) nos afirma: “Quem não é capaz de amar os seres inacabados não pode educar. Não há educação imposta, como não há amor imposto. Quem não ama não compreende o próximo, não o respeita. Não há educação do medo. Nada se pode temer da educação quando se ama).

6 REFERÊNCIAS

- BARROSO, F. .; ANTUNES, M. . Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. **Pesquisa e Debate em Educação**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 124–131, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31969>. Acesso em: 28 ago. 2021.
- SANTOS, Vanide Alves Dos et al.. **O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente**. CONEDU - Edição Online, 7o, Anais ... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69166>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- DOMINGUES, João Paulo Espindola. O Uso das mídias na educação básica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 04, ed. 01, v. 02, pp. 135-148. Janeiro de 2019. ISSN: 2448-0959.
- LIBÂNEO, J. C. – **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 21 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2006.
- MORAN, J. M., MASETTO, M. T. & BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus. 2000.
- Relat, E., Inicia, R. I. O. F. D. E., Ka, A., Tso, W., Orientador, B. R., & Matuck, A. **O Uso de ferramentas digitais no ensino e os paradigmas entre tecnologia e educação : um estudo de caso**, Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo – ECA-USP, 2011.
- SOUZA, J. S. de. **Cultura digital e formação de professores: articulação entre os Projetos Irecê e Tabuleiro Digital**. 2011. 188f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador. 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/29467492/Cultura_digital_e_forma%C3%A7%C3%A3o_de_professores_articula%C3%A7%C3%A3o_entre_os_Projetos_Irec%C3%AA_e_Tabuleiro_Digital. Acesso em: 29. jun. 2021.
- CORDEIRO, K. M. A. **O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramentas de ensino**, Faculdades IDAAM, 2020. Disponível: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acesso: 12 jul. 2021.
- FREIRE, P., **Educação e Mudança** [recurso eletrônico]. 1ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra., 2013.

7 ANEXOS

Anexo 1 - Respostas de alguns alunos aos questionário no google forms.

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS – ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL “CIÊNCIA É DEZ”

E-mail *

annenycodem@gmail.com

IDADE *

14

TURMA *

☒ 8º ANO

VOCÊ PREFERE QUE TIPOS DE ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM? *

☐ DO LIVRO DIDÁTICO

☐ PAPEL

☒ DIGITAIS

<https://docs.google.com/forms/d/146ftunwpZXUkO4ZrVSORCby97FWXJKyBqyfdvRvaPs/edit#responses>

1/51

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

DAS FERRAMENTAS DIGITAIS TRABALHADA NAS AULAS QUAL VOCÊ CONSIDERA QUE PROPORCIONOU UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO? *

- ☐ WORDWALL
- ☐ LEARNING.APPS
- ☐ QUIZZZ
- ☐ LIVEWORKSHEETS
- ☐ TODAS DESCRITAS ACIMA
- ☒ NENHUM DELES

AS ATIVIDADES DIGITAIS CONTRIBUEM PARA SUA APRENDIZAGEM? *

- ☒ SIM
- ☐ NÃO
- ☐ EM PARTE

É COMUM O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO
- ☒ EM PARTE

CASO AFIRMATIVO NA QUESTÃO ANTERIOR, EM QUAIS AULAS FOI UTILIZADO? *

Em todas

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

QUE FERRAMENTAS DIGITAIS JÁ FORAM UTILIZADA NAS AULAS? *

Google

COMO AS FERRAMENTAS DIGITAIS PODEM CONTRIBUIR PARA O SEU APRENDIZADO? *

Pesquisas

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO
DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS –
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
“CIÊNCIA É DEZ”

E-mail *

wesleyjackson800@gmail.com

IDADE *

14

TURMA *

☒ 8º ANO

VOCÊ PREFERE QUE TIPOS DE ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM? *

☒ DO LIVRO DIDÁTICO

☐ PAPEL

☐ DIGITAIS

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

DAS FERRAMENTAS DIGITAIS TRABALHADA NAS AULAS QUAL VOCÊ CONSIDERA QUE PROPORCIONOU UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO? *

- ☐ WORDWALL
- ☐ LEARNING.APPS
- ☐ QUIZZZ
- ☐ LIVEWORKSHEETS
- ☒ TODAS DESCRITAS ACIMA
- ☐ NENHUM DELES

AS ATIVIDADES DIGITAIS CONTRIBUEM PARA SUA APRENDIZAGEM? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO
- ☒ EM PARTE

É COMUM O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO
- ☒ EM PARTE

CASO AFIRMATIVO NA QUESTÃO ANTERIOR, EM QUAIS AULAS FOI UTILIZADO? *

Quando precisamos fazer uma pesquisa

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

QUE FERRAMENTAS DIGITAIS JÁ FORAM UTILIZADA NAS AULAS? *

O celular

COMO AS FERRAMENTAS DIGITAIS PODEM CONTRIBUIR PARA O SEU APRENDIZADO? *

Dando um bom alcance pra quem não pode ir a escola

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO
DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS –
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
“CIÊNCIA É DEZ”

E-mail *

demoraesdayane@gmail.com

IDADE *

14

TURMA *

☒ 8º ANO

VOCÊ PREFERE QUE TIPOS DE ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM? *

☐ DO LIVRO DIDÁTICO

☐ PAPEL

☒ DIGITAIS

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

DAS FERRAMENTAS DIGITAIS TRABALHADA NAS AULAS QUAL VOCÊ CONSIDERA QUE PROPORCIONOU UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO? *

- ☒ WORDWALL
- ☐ LEARNING.APPS
- ☒ QUIZZZ
- ☐ LIVEWORKSHEETS
- ☐ TODAS DESCRITAS ACIMA
- ☐ NENHUM DELES

AS ATIVIDADES DIGITAIS CONTRIBUEM PARA SUA APRENDIZAGEM? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO
- ☒ EM PARTE

É COMUM O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS? *

- ☒ SIM
- ☐ NÃO
- ☐ EM PARTE

CASO AFIRMATIVO NA QUESTÃO ANTERIOR, EM QUAIS AULAS FOI UTILIZADO? *

Ciência matemática

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

QUE FERRAMENTAS DIGITAIS JÁ FORAM UTILIZADA NAS AULAS? *

Jogos Quizz

COMO AS FERRAMENTAS DIGITAIS PODEM CONTRIBUIR PARA O SEU APRENDIZADO? *

Elas desenvolvem um aprendizado ateh + rápido

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO
DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS –
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
“CIÊNCIA É DEZ”

E-mail *

mouraluke8@gmail.com

IDADE *

14

TURMA *

☒ 8º ANO

VOCÊ PREFERE QUE TIPOS DE ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM? *

☐ DO LIVRO DIDÁTICO

☐ PAPEL

☒ DIGITAIS

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

DAS FERRAMENTAS DIGITAIS TRABALHADA NAS AULAS QUAL VOCÊ CONSIDERA QUE PROPORCIONOU UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO? *

- ☐ WORDWALL
- ☐ LEARNING.APPS
- ☐ QUIZZZ
- ☐ LIVEWORKSHEETS
- ☒ TODAS DESCRITAS ACIMA
- ☐ NENHUM DELES

AS ATIVIDADES DIGITAIS CONTRIBUEM PARA SUA APRENDIZAGEM? *

- ☒ SIM
- ☐ NÃO
- ☐ EM PARTE

É COMUM O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS? *

- ☒ SIM
- ☐ NÃO
- ☐ EM PARTE

CASO AFIRMATIVO NA QUESTÃO ANTERIOR, EM QUAIS AULAS FOI UTILIZADO? *

Todas as matérias.

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

QUE FERRAMENTAS DIGITAIS JÁ FORAM UTILIZADA NAS AULAS? *

Televisão, Celular, Projetor, Notebook.

COMO AS FERRAMENTAS DIGITAIS PODEM CONTRIBUIR PARA O SEU APRENDIZADO? *

Em atividades interativas que facilitam a aprendizagem por um meio mais divertido e prático.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO
DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS –
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
“CIÊNCIA É DEZ”

E-mail *

annekaliny5@gmail.com

IDADE *

14

TURMA *

☒ 8º ANO

VOCÊ PREFERE QUE TIPOS DE ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM? *

☐ DO LIVRO DIDÁTICO☐ PAPEL☒ DIGITAIS

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

DAS FERRAMENTAS DIGITAIS TRABALHADA NAS AULAS QUAL VOCÊ CONSIDERA QUE PROPORCIONOU UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO? *

- ☐ WORDWALL
- ☐ LEARNING.APPS
- ☐ QUIZZZ
- ☐ LIVEWORKSHEETS
- ☒ TODAS DESCRITAS ACIMA
- ☐ NENHUM DELES

AS ATIVIDADES DIGITAIS CONTRIBUEM PARA SUA APRENDIZAGEM? *

- ☒ SIM
- ☐ NÃO
- ☐ EM PARTE

É COMUM O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AULAS? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO
- ☒ EM PARTE

CASO AFIRMATIVO NA QUESTÃO ANTERIOR, EM QUAIS AULAS FOI UTILIZADO? *

Meio que em todas mas a mais usada é matemática

04/01/2022 16:37

PESQUISA DE TRABALHO PARA CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO D...

QUE FERRAMENTAS DIGITAIS JÁ FORAM UTILIZADA NAS AULAS? *

Jogos no celular, apresentações na televisão dentre outros

COMO AS FERRAMENTAS DIGITAIS PODEM CONTRIBUIR PARA O SEU APRENDIZADO? *

Facilitam o aprendizado fazendo a atividade ser divertida e interativa

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários