



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ÍISIS CLEMENTINO

A UTILIZAÇÃO DA WEBQUEST COMO FERRAMENTA DE ENSINO REMOTO

**CAMPINA GRANDE - PB
2022**

ÍISIS CLEMENTINO

A UTILIZAÇÃO DA WEBQUEST COMO FERRAMENTA DE ENSINO REMOTO

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Tecnologia da Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna

Coorientador: Prof. Me. José Willames dos Santos Silva

**CAMPINA GRANDE - PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C626u Clementino, Isis.

A utilização da WebQuest como ferramenta de ensino remoto [manuscrito] / Isis Clementino. - 2022.
78 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna ,
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

"Coorientação: Prof. Me. José William dos Santos Silva ,
Secretaria de Educação do Estado da Paraíba "

1. Ferramenta de ensino. 2. Ensino de biologia. 3. Ensino remoto. 4. Ensino de biologia. I. Título

21. ed. CDD 374.4

ÍISIS CLEMENTINO

A UTILIZAÇÃO DA WEBQUEST COMO FERRAMENTA DE ENSINO REMOTO

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

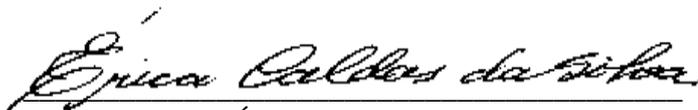
Área de concentração: Tecnologia na Educação.

Aprovada em: 12/07/2022.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Érica Caldas Silva de Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Me. Monaliza Silva Amorim Barbosa
Secretaria de Educação do Estado da Paraíba (SEE-PB)

Aos meus pais e minha filha, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À professora Karla Luna, por suas valiosas e enriquecedoras orientações ao longo desta pesquisa, além de tamanha paciência e presteza sempre disponível a compartilhar de seus conhecimentos.

Ao professor Willames, pelas leituras sugeridas ao longo dessa co-orientação e pela dedicação e, sobretudo, a paciência e prontidão ao me atender. Gratidão!

Aos meus pais, José Clementino e Maria Lúcia, e a minha querida avó, Nazaré, aos quais peço desculpas por muitas vezes me ausentar.

A todos os familiares e amigos, que contribuíram de forma direta e indireta para minha formação, vocês também tiveram importância.

A minha querida tia, amiga e comadre Alba, que me estendeu a mão quando eu mais precisei, cuidando de minha bebê para que eu pudesse ir à universidade.

Ao meu esposo, Dario e minha filha Dáris, por suportarem junto comigo os dissabores de meu processo de formação, e por ser apoio nos momentos mais críticos.

Aos professores do Curso de Graduação em Ciências Biológicas - licenciatura - UEPB, que contribuíram ao longo de minha trajetória acadêmica, por meio das disciplinas e debates, contribuindo não só para minha formação acadêmica, mas também aspectos de minha vida pessoal.

As coordenadoras Karla Luna e Márcia Adelino do PIBID (Programa de Iniciação à Docência) edital 2020-2022, ao qual tive a honra de participar como bolsista, com financiamento total da pesquisa através da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

A escola EEEFM e EJA José Tavares, aos alunos, diretora e ao preceptor Willames; esse espaço, mesmo que virtual, possibilitou inúmeras e imensuráveis aprendizagens.

Agradecer a Vitor e Renaly, por compor minha equipe do PIBID, e por podermos crescer academicamente juntos.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando foi necessário.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio, em especial a Elisa, a quem simpatizei desde o meu primeiro dia na UEPB.

A Andreia da *lan house*, carinhosamente chamada pelos mais íntimos por coleguinha, a quem me fazia companhia durante os horários vagos entre as aulas presenciais, que sempre sorridente recebia/recebe estudantes em sua *lan house*, com os quais faz amizades para a vida.

A minha querida amiga, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos importantes de minha vida, Paula Marianne, a quem tenho imensa estima. Obrigada.

E por último, porém o mais importante, GRATIDÃO A DEUS, por me dar forças, resiliência, por me amparar nas minhas dores, por nunca me abandonar nos momentos mais difíceis (não foram poucos), por ser luz e esperança ao fim do túnel.

RESUMO

Considerada como ferramenta que concentra todas as informações para resolução de problemática a partir de buscas orientadas na *Web*, a WebQuest apresenta-se de maneira promissora como metodologia ativa para o ensino nos moldes atuais e no contexto pandêmico vivenciado. O presente trabalho objetivou verificar a potencialidade da WebQuest no Ensino de Biologia diante do cenário pandêmico em um contexto de ensino remoto emergencial a partir do Programa de Iniciação à Docência (PIBID). Diante de um contexto supramencionado, vislumbrou-se na WebQuest (WQ) uma alternativa na manutenção de ensino, haja vista necessidade de a escola se adequar as normas de distanciamento social, aplicando-se o ensino remoto ou híbrido sem a perda do teor educacional e científico. A metodologia foi pautada em aplicações de WQ's com proposituras de atividades de práticas investigativas. A pesquisa exploratória pautada na pesquisa-ação possibilitou resultados que evidenciaram o déficit de interpretação na leitura por parte dos alunos, por outro lado, evidenciou a autonomia, o protagonismo e senso investigativo dos mesmos, além da promoção do letramento científico.

Palavras-Chave: Ferramenta de ensino; Ensino de Biologia; Pandemia; Ensino Remoto.

ABSTRACT

Considered as a tool that concentrates all the information to solve problems from Web-oriented searches, WebQuest is presented in a promising way as an active methodology to teach us current patterns and not the experienced pandemic context. This objective work is to verify the potential of WebQuest in Biology teaching in the face of the pandemic scenario in an emergency remote teaching context from the Educational Initiation Program (PIBID). Given the above-mentioned context, WebQuest (WQ) envisions an alternative to teaching maintenance, given the need for the school to adapt to the rules of social distancing, applying remote or hybrid teaching without losing educational theory and scientific. The methodology was based on applications of WQ's with proposals for activities of investigative practices. An exploratory research based on research-action provided results that evidenced a lack of interpretation in reading by two students, on the other hand, evidenced autonomy, or protagonism and investigative sense both, in addition to the promotion of scientific literacy.

Keywords: Teaching Tool; Teaching of Biology; Pandemic; Remote Teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização geográfica do município de Queimadas, PB.....	31
Figura 2 – <i>PrintScreen</i> da plataforma <i>Google Sites</i> , tela inicial da WebQuest: Bioenergética: Respiração celular	33
Figura 3 – <i>PrintScreen</i> da plataforma <i>Google Sites</i> , aba discricionária (2), atividade da WebQuest: Tecido Conjuntivo.....	34
Figura 4 – <i>PrintScreen</i> da plataforma <i>Google Sites</i> , aba discricionária (2), da WebQuest: Gametogênese: Formação dos gametas masculinos e femininos	35
Figura 5 – <i>PrintScreen</i> da plataforma WebQuest Fácil, aba discricionária (2), tarefa da WebQuest: Embriologia: Introdução	36
Figura 6 – Mapa Mental replicado do modelo disponibilizado no Google	49
Figura 7 – Produções de mapas mentais dos alunos	50
Figura 8 – Exemplo para melhor organização do conteúdo no mapa mental	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Respostas dos alunos em relação à pergunta “Como as plantas se alimentam?”.....	41
Gráfico 2 – Respostas dos alunos em relação à pergunta “De onde vem a energia que as plantas necessitam?”.....	43
Gráfico 3 – Feedback do formato da atividade.....	44
Gráfico 4 – Entendimento dos alunos acerca da leitura do artigo sugerido	46
Gráfico 5 – Caracterização dos textos respostas ao estudo de caso	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias dos alunos que participaram das intervenções com WQ's	55
Tabela 2 – Médias dos alunos que não possuíam acesso à internet.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CTIC	Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEAD	Índice de Ensino à Distância
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação e da Cultura
PIBID	Programa de Iniciação à Docência
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPP	Projeto Político Pedagógico
TALE	Termo De Assentimento Livre E Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
WQ	WebQuest

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	O ENSINO E APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DE PANDEMIA.....	16
2.1	As TDIC 's como instrumentos de aprendizagem durante a pandemia.....	19
2.1.1	<i>A WebQuest e o Protagonismo estudantil: uma estratégia de Ensino Remoto</i>	22
2.1.2	<i>Atividades Investigativas e Mapas mentais.....</i>	25
2.1.3	<i>PIBID: Programa de Iniciação à Docência.....</i>	27
3	METODOLOGIA	30
3.1	Tipologia do Estudo.....	30
3.2	Área de estudo.....	31
3.2.1	<i>Aplicação das WebQuest.....</i>	32
3.2.2	<i>Instrumentos e procedimentos de coleta de dados.....</i>	37
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO – WQ: BIOENERGÉTICA.....	69
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO – PRÉ-AULA: TECIDO CONJUNTIVO.....	70
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO – TECIDO CONJUNTIVO.....	71
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO – PÓS-AULA: TECIDO CONJUNTIVO.....	72
	APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO – INTRODUÇÃO À EMBRIOLOGIA: MAPAS MENTAIS.....	73
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	74
	ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).....	76
	ANEXO C - ESTUDO DE CASO – WEBQUEST: EMBRIOLOGIA.....	78

1 INTRODUÇÃO

A construção do pensamento a partir do enfoque educacional baseada na busca de informações dentro da *internet*, tem se tornado inegavelmente cada vez mais eficiente e proveitosa, uma vez que estimula a autonomia, o senso investigativo e crítico do aluno, que por sua vez estará inserido em um ambiente extremamente rico e atrativo. No entanto, é necessário saber ponderar as distrações oportunas que existem nas redes, mantendo o objetivo do ensino que é de agregar e construir conhecimentos (BARBA, 2002).

As circunstâncias do contexto pandêmico ocasionado pelo vírus SARS-CoV-2, popularmente, COVID-19, paralisou a sociedade, afetando o sistema educacional, e consequentemente o Ensino de Ciências e Biologia também foram prejudicados.

Além disso, frequentar a escola de forma presencial durante este período se tornou algo extremamente inacessível, visto que seguir as medidas de segurança à saúde tornou-se imprescindível, sendo viáveis aulas apenas no modelo remoto emergencial. Como ratifica Oliveira e Souza (2020), assim como em todas as áreas da sociedade, a educação também precisou se adequar à nova realidade trazida pela pandemia.

Diante desse desafio de ensinar no período da pandemia, tornou-se perceptível a partir das apreensões dos educadores e pesquisadores que o Ensino e Aprendizagem (EA), sobretudo, no contexto escolar, assumiriam maior significatividade e alcançaria seus objetivos se utilizassem as estratégias disponíveis das tecnologias digitais de comunicação e informação (TIDIC) (NASCIMENTO; BENEDETTI; SANTOS, 2020).

Desta forma, as aplicações de recursos tecnológicos e interativos podem e devem ser exploradas como artifício nos processos de EA, conduzindo o aluno assim para uma aula dinâmica e que permita a associação científica com a sua realidade e seu contexto social no qual está inserido.

Frente ao contexto exposto, percebeu-se a necessidade de utilizar a ferramenta tecnológica denominada de WebQuest (WQ). Esta é planejada a partir de uma página da *web*, que é construída pelo professor, onde o mesmo determina uma tarefa para ser cumprida de acordo com o conteúdo previamente estudado em sala de aula. A principal intenção da aplicação do Webquest é aproximar o conteúdo da realidade do aluno, instigando e direcionando o mesmo para o processo de aprendizagem. “Só será conhecimento se tudo estiver relacionado entre si de forma consistente e que agregue um novo sentido” (DODGE, 1995, p. 8).

Nessa perspectiva, acredita-se que a WebQuest pode ser utilizada como uma fundamentação na aprendizagem de forma cooperativa unida a processos de investigação que estão interligados com a construção do saber, sendo uma ferramenta de fácil execução que permite que o docente elabore atividades de pesquisa de qualidade, facilitando assim os processos de EA, direcionando-o conforme os objetivos educacionais a serem alcançados.

Assim, a ferramenta tecnológica WebQuest foi utilizada nesta pesquisa com objetivo geral de: Verificar sua potencialidade no Ensino de Biologia diante do cenário pandêmico em um contexto de ensino remoto emergencial, a partir do Programa de Iniciação à Docência (PIBID). Os objetivos específicos foram: Verificar a interação dos alunos com a WebQuest no contexto remoto emergencial; Promover a autonomia e protagonismo do aluno na construção do conhecimento.

A metodologia partiu da utilização de WebQuests (WQ) com proposituras de atividades de cunho investigativo, as mesmas foram aplicadas ao final de cada aula dialógica, oferecendo assim embasamento teórico prévio aos alunos. Ao final da resolução das atividades propostas dentro da WQ, os alunos respondiam formulários a fim de identificar se de fato seguiam os caminhos orientados, ao mesmo tempo em que respondiam questões de satisfação, onde podiam expressar suas críticas, sugestões e etc.

Para o melhor entendimento, este trabalho foi organizado em seções. A primeira seção traz sobre “O ENSINO E APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DE PANDEMIA”, em como a pandemia foi deflagrada, reação do sistema educacional brasileiro e paraibano em continuidade e funcionamento diante de um cenário inimaginável, além de trazer sobre as bases legais que garantiram educação para todos diante de um cenário pandêmico.

A seção seguinte trata de “AS TIC’s COMO INSTRUMENTOS DE APRENDIZAGEM DURANTE A PANDEMIA” trazendo um breve histórico da utilização de tecnologias na educação, como elas afetam nossas vidas, e a aplicação das tecnologias com finalidades educacionais no contexto remoto emergencial atual e sua importância na construção de conhecimentos.

Para a terceira seção, a temática “A WEBQUEST E O PROTAGONISMO ESTUDANTIL: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO REMOTO” trazendo a baila toda fundamentação teórica e metodológica a respeito da ferramenta utilizada, como surgimento, estruturação, além de esmiuçar sobre o protagonismo estudantil e sua importância para com a construção do saber.

A quarta seção trata sobre “ATIVIDADES INVESTIGATIVAS E MAPAS MENTAIS”, expondo como as atividades investigativas contribuem para o processo de

construção do conhecimento na perspectiva de alguns autores, e, traz ainda a ferramenta de ensino e aprendizagem Mapa Mental, breve histórico, sua importância, sua praticidade e áreas do cérebro que são mobilizadas no processo de aprendizagem a partir da utilização do Mapa Mental.

E, por fim, a última seção expõe sobre o “PIBID: PROGRAMA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA”, dispondo acerca do programa nos quesitos surgimento, estrutura e ressaltando a grande importância do mesmo na interação entre a formação docente, as comunidades acadêmica e escolar.

2 O ENSINO E APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DE PANDEMIA

No final de dezembro de 2019, autoridades locais de Wuhan, na China (GALISA et al., 2021), descobriram a existência de pacientes que se encontravam com um quadro de pneumonia, mas que a causa da mesma era até então misteriosa, especulavam ainda sobre uma estranha ligação etiológica da tal pneumonia com um mercado atacadista de frutos de mar.

De pronto, as autoridades da saúde tomaram providências, e a partir daí foi identificado uma mutação, o SARS-CoV-2, que mais tarde tornou-se mundialmente conhecido como o novo Coronavírus. A pneumonia de causas até então misteriosa foi descoberta em estágio de surto epidemiológico (ZHU et al., 2020 p. 44, tradução nossa).

As autoridades de saúde encontraram ainda evidências de que o vírus se sustenta em transmissão de humano para humano (PHELAN; REBECCA KATZ; 2020, WHO, 2020). E assim o mundo seria apresentado a uma pandemia em pleno século XXI. Desde então foi necessário manter um distanciamento social e a utilização de máscaras, para que assim evitássemos o contágio (GALISA et al., 2021).

Logo, houve a necessidade de restrições sanitárias mundialmente, no Brasil não foi diferente, a recomendação do Ministério da Saúde ano de 2020 foi de encontro às medidas internacionais, estabelecendo atos restritivos de distanciamentos sociais, promovendo “*lockdown*” nos municípios de situação considerada crítica, onde o surgimento de novos casos era tido como acelerado (BRASIL, 2020).

A sociedade como um todo assistiu o número crescente de mortes pela alta transmissibilidade e letalidade do novo coronavírus. Diante deste contexto pandêmico, a escola mudou sua organização administrativa e pedagógica, dando origem a diversas mudanças pautadas em resoluções, portarias e leis que emergiram neste íterim.

O novo coronavírus torna a escola um dos espaços mais temidos pelo risco da transmissão, pois a sua multiplicidade e heterogeneidade cria vínculos entre aqueles que são menos propensos aos sintomas graves da doença (jovens) a todos demais que podem ser até mortalmente propensos (ARRUDA, 2020 p. 259).

Em consonância, Guachamìn, (2020) alerta sobre a urgência em fecharem as instituições educacionais, uma vez que feito isto, têm-se a perspectiva de minimização da propagação do surto, por outro lado, os sistemas educacionais sofrem danos significativos e irreparáveis.

No Brasil, a Portaria do Ministério Da Educação (MEC) Nº 345, DE 19 DE MARÇO DE 2020 tenta mitigar tais danos, suspendendo as atividades presenciais de ensino e regulamentando acerca da realização das mesmas de forma remota emergencial, assim, a portaria supracitada dispõe sobre “a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19” (BRASIL, 2020).

Desta forma, enquanto o mundo caminha no sentido do isolamento social, e por consequência, o fechamento físico das instituições de ensino, os sistemas educacionais se veem obrigado a buscar por uma nova rota no decorrer de seu caminhar educacional.

Conforme Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2021) há a suspensão das atividades educacionais devido à COVID-19 desde meados de março de 2020, e que tais atividades seguem na forma do regime remoto para a maioria dos estados brasileiros, e que em alguns estados há a divisão no que se refere às aulas presenciais, onde foi adotado o sistema híbrido (remoto e presencial).

Não obstante, no Estado da Paraíba seguiram-se as mesmas diretrizes nacionais acerca do distanciamento social, onde após a publicação da Resolução 120/2020 no Diário Oficial do Estado da Paraíba, que dispõe sobre dispositivos norteadores diante do contexto de calamidade pública, fomentando discernimento acerca do Ensino Remoto Emergencial, adequando as atividades curriculares, bem como calendários educacionais do sistema estadual de educação do Estado da Paraíba (PARAÍBA, 2020).

A partir desta resolução publicada no Diário Oficial do Estado da Paraíba que as instituições de ensino inicialmente estaduais fecham as portas temporariamente, no entanto, seguem suas atividades de maneira remota, as demais instituições de ensino, sejam municipais ou privadas, também adotam as prerrogativas da resolução supracitada.

Em conformidade com as Resoluções nacionais e estaduais citadas, Lunardi et al. (2021) traz à baila que o ensino remoto que vem sendo exercido pelas instituições educacionais é um ensino remoto de caráter emergencial, tido apenas como uma solução temporária em resposta imediata ao advento pandêmico, portanto, não seria um regime definitivo.

Desta forma, ensino remoto emergencial surge com a finalidade de garantir o direito à educação e que houvesse equidade na qualidade da mesma para todos, tal qual como previsto na constituição brasileira. No entanto, “[...] ninguém, nem mesmo os professores que já adotavam ambientes *on-line* nas suas práticas, imaginava que seria necessária uma mudança

tão rápida e emergencial, de forma quase obrigatória, devido à expansão do COVID-19” (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p. 352).

Os gestores, os professores, alunos e alunas encontravam-se diante de um novo desafio: apropriar-se verdadeiramente de novas metodologias voltadas aos processos de Ensino e Aprendizagem ancorados no uso de Tecnologias Digitais, é importante frisar a grande desigualdade social e tecnológica brasileira escancarada pela pandemia. Na sociedade brasileira, existe um contingente considerável que não possui acesso algum a tecnologias (COSTA; NASCIMENTO, 2020).

A situação de desigualdade social brasileira envolve outros problemas além do acesso tecnológico ou a falta dele, como por exemplo, um espaço estruturado com intencionalidade educacional na residência de professores e alunos, outro ponto a se destacar é a ausência de capacitação para os professores, que foram praticamente impostos a adotar o sistema remoto e o uso de Tecnologias Digitais no seu fazer docente (SOUZA, 2020).

Em relação ao acesso tecnológico, segundo documentos oficiais brasileiros, obtidos através de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2019, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 82,7% dos domicílios brasileiros possuem acesso à *internet*, incluída nessa proporção banda larga móvel e fixa, enfatizando que o celular é a principal fonte que mantém os brasileiros conectados (BRASIL, 2021).

Quando analisamos um recorte estrutural tecnológico das escolas públicas brasileiras, temos segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) através da base de dados Educacenso referente ao ano de 2021, as escolas públicas da educação básica brasileira têm a *internet* como um recurso escasso, com proporção inferior a 60%, para estados como o Acre, Amazonas, Pará, Maranhão, Roraima e Amapá. Evidenciando desta forma quão o sistema educacional brasileiro tem o Ensino Remoto Emergencial enquanto modalidade de ensino como objeto desafiador, uma vez que há uma disparidade de acesso a tecnologias no país (BRASIL, 2021).

Ainda nesse sentido, quando comparamos a presença do recurso supramencionado nas escolas particulares e públicas no âmbito municipal conseguimos evidenciar a diferença percentual ressaltando a escassez do recurso “A presença de internet banda larga é de 85,5% na rede privada e de 57,3% nas escolas municipais” (BRASIL, 2021, p.52).

Ainda em conformidade com o documento supracitado, na tentativa desafiadora de mitigar os impactos educacionais da pandemia, foram oferecidos subsídios para acesso à *internet* ou para equipamentos como computadores, *tablets* e *smartphones* para uso dos

alunos, e foram adotadas outras formas de promover educação, de maneira a garanti-la a todos, como a utilização das ondas de rádio e TV, além de atividades impressas.

Afunilando o contexto de conectividade em nível de Estado da Paraíba, temos que 76,7% dos domicílios possuem acesso à *internet*, um pouco abaixo da proporção nacional mencionada anteriormente, sem expressar grandes distâncias, mas, ainda assim, é uma proporção superior à média regional que alcança a marca de 74,3%, sendo uma diferença ainda menor (G1, 2021).

Nestas perspectivas, diante de todas as dificuldades encontradas frente ao ensino remoto emergencial, o estado da Paraíba surpreende, e ganha destaque nacional ao atingir a marca de 8,9 no Índice de Ensino à Distância (IEAD) (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2021).

Atualmente, 2022, as escolas estaduais têm retomado aos poucos as aulas presenciais, seguindo o modelo híbrido, e, em fases de maneira progressiva, atentando-se sempre aos protocolos de segurança, com “[...] 70% das aulas remotas e 30% presenciais”, conforme dados publicados pelo G1 (2021).

Diante de todo exposto, o período pandêmico trouxe muitas incertezas e situações desafiadoras para as escolas, professores e alunos, e, tornou ainda mais importante o envolvimento sólido entre esses atores dos processos de Ensino e Aprendizagem, de modo a sustentar a criação desse novo conhecimento (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020).

2.1 As TDIC 's como instrumentos de aprendizagem durante a pandemia

Historicamente, enquanto o mundo se adequava rapidamente a utilização de tecnologias, foi somente a partir dos anos 90 que o Brasil passa a ter acesso a essas novas fontes de tecnologia, as mesmas chegam em sinônimo de inovações, mudando a forma com a qual as pessoas se relacionam e interagem, fornecendo contatos rápidos e eficientes, estabelecendo de maneira meteórica a formação de comunidades que permutam as mais diversas informações e conhecimentos (AZEVEDO, 2014).

O Brasil tem contato com as Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) em um cenário mundial econômico e geopolítico de hegemonia do ideário neoliberal, na perspectiva de um discurso que traria modernização às escolas na formação da mão de obra, um viés tecnicista, e nesse contexto, os professores e alunos passam a utilizar-se dessas tecnologias e interfaces (DE ALMEIDA, 2009).

Vive-se em uma “era”, a “era da informação”, e as TICs são grandes contribuintes para com o sucesso desta era, principalmente a *internet* e sua expansão em massa (CORTES, 2012). Tal expansão ocasionou e ocasiona diuturnamente mudanças significativas na sociedade como um todo, envolvendo as mais diversas esferas, como a cultura, a economia e até mesmo a política.

A educação moderna é marcada por inovações que influenciam cada vez mais o ambiente educacional, a exemplo da tecnologia. Segundo Dutra, Reis e Prais, (2015), às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC [ou TDIC]) permitem diversas possibilidades de inovar nas práticas pedagógicas, uma vez que democratiza as informações para professores e alunos.

Os processos de EA contemporâneos podem e devem ser amplamente construídos através das redes de conexões oriundas das TICs, com uma infinidade de formas e fontes para com a construção do saber, para Azevedo (2014), as disponibilidades de tecnologia para com os processos educativos permitem o intercâmbio de conhecimentos com a *internet*, de modo que há uma gama de informações, com autoria explícita e acessível ao público, surgindo assim à existência de um diálogo aberto, com apropriação e ampliação de pensamentos e saberes.

Em consonância com as ideias de Azevedo (2014) e Costa et al. (2012), nos trazem que o conhecimento que as TICs possibilitam é um tipo de conhecimento que ultrapassa o compreensão meramente instrumental sobre a ferramenta, este tipo de conhecimento permite a formulação de hipóteses sólidas e bem pautadas, e que as mesmas devem ir de encontro com os objetivos de aprendizagens propostos.

A partir do exposto anteriormente, há o entendimento da TIC como uma importante ferramenta na construção da aprendizagem significativa, de modo que o aluno seja conduzido de maneira autônoma até a construção do saber. “A aprendizagem significativa é um processo que ocorre quando uma nova informação relaciona-se com algum aspecto relevante da estrutura de conhecimento da pessoa [...]” (ZOMPERO; LABURÚ, 2011, p. 180). Deste modo, as aprendizagens novas devem possuir conexões com as aprendizagens adquiridas anteriormente, ampliando-as.

Embora as TIC's sejam um instrumento de Ensino e Aprendizagem, a implantação como caráter pedagógico não é uma tarefa simples e fácil, exigindo do professor conhecimento teórico e prático para manuseio, de modo a extrapolar a utilização da TIC como instrumento fazendo da mesma ferramenta colaborativa e interativa no decorrer de seu fazer docente (DE ANDRADE SANTOS; LUCENA, 2019).

Nesta perspectiva, as TICs reforçam a ideia de que o professor necessita de uma constante atualização para com as novas tecnologias, sobretudo em um contexto em que os educandos estão sempre um passo à frente dos seus educadores no que tange domínio tecnológico (OLIVEIRA; DOS SANTOS, 2018).

Em consoante, Diniz e Borba (2009, p. 38), ratifica que a formação continuada é de suma importância, “para complementar as lacunas deixadas pela formação inicial, como para propiciar um espaço de formação, onde ocorrem trocas de experiências entre os pares e construção e a atualização dos saberes e conhecimentos docentes”.

Os equipamentos tecnológicos evoluem cada vez mais e de maneira mais rápida, na educação, faltam políticas públicas que estejam de fato focadas em garantir uma escola laica e universal de qualidade, e que a sociedade se aproprie do sistema educacional como um direito, apropriando-se da percepção de que a educação é essencial ao desenvolvimento econômico social do país (DE ALMEIDA, 2009).

As políticas públicas citadas anteriormente devem adequar também à forma de ensino, deixando para trás os padrões engessados que se perpetuaram ao longo dos anos, uma vez que não cabe mais o ensino tradicional pautado na “transmissão de conhecimentos”, pois, já se tem por conveniente o entendimento de que conhecimento não se transmite se constrói e se amplia.

Devemos ter por entendido que as ferramentas digitais não são um suporte ao modelo tradicional de ensino, as ferramentas digitais são uma nova linguagem para o processo educativo, de modo que possui características peculiares, e como tal, algumas dessas características não são adequadas à educação (CORTES, 2012).

Diante do contexto pandêmico que o mundo vivencia atualmente, o sistema educacional sofre grande impacto e sua continuidade exige mudanças bruscas, tais como ações que possibilitem um resultado imediato para com a continuidade dos estudos, mas, não se pode dar por esquecido o fato de que deve haver um planejamento focado na resolução de problemas voltados a normalização dos estudos de forma presencial, este se daria em médio prazo (SENHORAS, 2020).

A solução tem sido a adoção do Ensino Remoto Emergencial através do uso das TICs, onde, se consegue dar continuidade às atividades educacionais, construindo aprendizagens remotas ancoradas na utilização do ensino à distância através dos mais diversos tipos de aparelhos tecnológicos, mantendo-se o compromisso em garantir a todos o acesso à educação (SENHORAS, 2020). Contudo, a *internet* possibilita um ambiente riquíssimo, tanto para o

professor, quanto para o aluno, ao mesmo tempo em que se torna um desafio para os professores diante desse contexto na atual era da informação (SILVA; MUELLER, 2010).

A utilização da TIC evidencia o professor enquanto mediador, e não mais o transmissor e detentor de todo o conhecimento, desta forma, o professor passa a ter a função de nortear os caminhos que devem ser trilhados na construção do saber (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

No que diz respeito à adequação do ensino e assim comportar de forma ampla as TIC's, defende-se que tudo precisa ser revisto, desde a organização de currículos, a metodologia, e que não se tem nortes bem sucedidos aos quais possamos nos inspirar (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Contudo, a educação vive um momento de apogeu em mudanças, onde, mesmo no pós-pandemia dificilmente voltará a ser a mesma, e que estas mudanças não significam uma crise, de modo que a educação deve se moldar ao uso das tecnologias, de forma coesa, vislumbrando a construção sólida de conhecimentos, criando situações de aprendizagem para tal (VALENTE, 2014).

Portanto, a forma com que a pandemia impôs o ensino remoto e por consequência a utilização das TIC's nos torna obrigatório à renovação do ensino, no entanto, não nos permite experimentar os caminhos rumo a essa renovação, de modo que a condição emergencial de ensino remoto cai de paraquedas no sistema educacional, sendo assim antagônico a uma situação de introdução paulatina com permissibilidade de erros e acertos ao longo do processo.

2.1.1 A WebQuest e o Protagonismo estudantil: uma estratégia de Ensino Remoto

A metodologia WebQuest surge em 1995, através das inquietações de Bernie Dodge e Tom March, eles idealizaram uma metodologia pautada em pesquisas na *internet*, deve-se atentar ao fato de que o conteúdo consumido não deve ser aleatório, e sim, extremamente orientado e ancorado nos mais diversos recursos digitais (MOURA, 2018).

A metodologia surge na Universidade de San Diego, na Califórnia, e é utilizada até os dias de hoje, ademais, tal ideia espalhou-se pelo mundo, sendo adotada por diversos países (DUTRA, 2020).

A palavra WebQuest, em português, aventura na *web*, mas, não trata-se de uma aventura qualquer e aleatória, os precursores da metodologia, Bernie Dodge e Tom March, dizem que a ferramenta WebQuest (WQ) se trata de “[...] uma investigação orientada na qual

algumas ou todas as informações com as quais os aprendizes interagem são originadas de recursos da Internet, opcionalmente suplementadas com videoconferências” (DOGDE, 1995, p. 1).

A peculiaridade de resolução do problema baseado em informações oriundas da *internet* caracteriza a WQ como uma ferramenta de prática investigativa, de modo que o aluno deve ser estimulado, ter o despertar para com a curiosidade científica, que o aluno tenha capacidade de identificar o problema, e assim levantar hipóteses, analisar e apresentar resultados; o aluno também deve expor suas conclusões e propor a partir disso intervenções para com a resolução do problema apresentado (BNCC, 2018).

Tais características, anteriormente mencionadas, podem ser verificadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que, de maneira expressa mostra o quão imprescindível é o estímulo para com a realização de atividades investigativas, instigando o aluno não só a resolver o problema, mas também a compartilhar de seus resultados investigativos, tornando o aluno capaz de ir além de uma sequência de protocolos laboratoriais e manipulação de objetos (BNCC, 2018).

É importante ressaltar que a WQ tem por objetivo aproximar o conteúdo da realidade do aluno, incentivando e direcionando o mesmo para o processo de aprendizagem: “Só será conhecimento se tudo estiver relacionado entre si de forma consistente e que agregue um novo sentido” (DODGE, 1995, p. 8).

Segundo DODGE, (1995), “Há, pelo menos, dois níveis de WebQuest que precisam ser distinguidos um do outro”. Onde, uma WQ curta deve ser planejada para ser executada em no mínimo uma aula e no máximo de três aulas, dessa forma, uma WQ curta possibilita um conhecimento completo e delimitado acerca de algo estabelecido. Enquanto que em uma WQ longa, sua execução pode durar de uma semana a três meses, de tal maneira que possibilite o refinamento amplo e completo de um determinado conhecimento.

A WQ permite-se ser utilizada em contexto de interdisciplinaridade, apesar de ser mais longa e com mais objetivos de aprendizagem, portanto, mais desafiadora. Ao mesmo tempo, pode ser executada focada apenas em uma disciplina, de forma mais simples e bem delimitada (SILVA; MULLER, 2010). A adaptação interdisciplinar oportuniza a produção de material que abarque as disciplinas envolvidas, atendendo as necessidades dos professores e alunos, conforme os objetivos de aprendizagem traçados (BARROS, 2005).

Partindo do conceito de Dodge (1995), a WebQuest é uma atividade planejada e estruturalmente produzida a partir de uma página da *web*, onde os alunos devem se apropriar de informações descritas na WQ para que assim solucionem o problema seguindo os

caminhos que lhes foram dados, mas, isso não os impedem de buscarem outras fontes além das sugeridas.

Autores como Silva e Mueller (2010) corroboram a afirmação anterior, quando afirmam acerca de o professor traçar uma temática e seus objetivos de aprendizagem a serem alcançados, enquanto que os alunos realizarão sua pesquisa conforme as orientações dos professores, sendo de suma importância que a tarefa a ser executada seja interessante, e não seja impossível de ser realizada.

No que diz respeito à importância, a WebQuest é uma ferramenta pautada na aprendizagem significativa, levando em consideração que não é apenas utilizar-se da ferramenta, e sim, utilizar-se da maneira correta visando atender objetivos de aprendizagem, uma vez que:

Consideramos que a WebQuest é mais uma ferramenta que soma às estratégias e metodologias de ensino, sendo sua característica principal promover a aprendizagem significativa, onde a construção do conhecimento é viabilizada pela utilização dos recursos da Internet. Não são os recursos que geram a aprendizagem, Esta é a exploração das diversas informações que os recursos tornam acessíveis. (ARAÚJO, 2005, p. 32-33).

Conforme mencionado anteriormente, não será a utilização da ferramenta em si que garantirá a aprendizagem de forma efetiva, mas, a utilização com propósitos definidos, e trilhas que favoreçam a construção de saberes, a partir do infinito de informações dispostas na *Web*.

É importante entender que este instrumento de ensino não irá fornecer uma resposta pronta ou pré-definida, o aluno então deverá construir sua resposta ou solução conforme os caminhos trilhados, através da apropriação dos conhecimentos adquiridos durante esse caminho. A WQ fornecerá uma tarefa ou atividade, esta permitirá ao aluno que se utilize de suas habilidades e da imaginação para que alcance a resolução da problemática proposta, contudo, o aluno receberá subsídio de informações para criar a sua resposta (DUTRA, 2020).

Não existe uma receita única de como se monta uma WebQuest, mas a mesma deve contemplar alguns quesitos, os mesmos foram delimitados por um dos idealizadores da ferramenta, Dodge (1995). Os quesitos são os seguintes: Precisa-se ter uma introdução objetiva do conteúdo a ser trabalhado; Planejar uma atividade que seja exequível e atrativa para o aluno; Disponibilizar de fontes e informações que norteiam o aluno na busca de sua construção; Deve-se descrever o processo que será executado, para que a aluno entenda passo a passo; por fim, deve-se disponibilizar uma conclusão, de modo que a mesma seja o fator finalizador da investigação.

Nestas perspectivas apresentadas, entende-se Webquest embasada em “princípios da psicologia cognitiva e no Construtivismo” (PENTEADO; FERNANDES, 2007; FERNANDES; CARMO; MAIO, 2000), de modo que a partir desta abordagem, o sujeito é o responsável ativo pelo processo de construção do conhecimento quando a WQ propõe os caminhos ao qual o sujeito deve seguir. “Conhecer um objeto é agir sobre ele e transformá-lo, apreendendo os mecanismos dessa transformação vinculados com as ações transformadoras [...]” (PIAGET, 1970, p. 30).

Destarte, a WQ evidencia o protagonismo do aluno, e este é de suma importância no processo de construção do conhecimento (VOLKWEISS, 2019). Um estudante protagonista é um estudante autônomo, sendo ele capaz de processar as informações, agindo sobre elas, transformando-as, o estudante autônomo deve ter a capacidade de pensar e de decidir sobre seus atos e escolhas (VOLKWEISS, 2019).

Em consonância com os autores mencionados anteriormente, Paiva e Padilha (2012), trazem a ideia que a metodologia de WebQuest é utilizada em processos de aprendizagem que valorizam a participação dos alunos, pois esse método de ensino se apresenta como um excelente roteiro metodológico e criativo da investigação, construção e produção de conhecimentos dentro das plataformas digitais trazidos de forma simplificada, orientando e direcionando os alunos para a finalidade alvo da atividade de pesquisa.

Desta forma, acredita-se que a WebQuest apresenta-se como uma ferramenta de fácil execução e com capacidade de reunir em um único lugar todo o manejo inerente aos processos de Ensino e Aprendizagem, conforme intencionalidade pedagógica pré definida, seguindo os princípios atuais de aprendizagem significativa, mediação do conhecimento, autonomia e protagonismo do aluno.

2.1.2 Atividades Investigativas e Mapas mentais

Historicamente, as atividades investigativas tinham seu potencial na construção do saber desconhecido, ou com aproveitamento desperdiçado, tais atividades eram vistas com apenas utilidade de orientar estudantes em pesquisas básicas relacionadas à pesquisa social (ZAMPÊRO; LABURÚ, 2011).

Ainda de acordo com os autores, há inquietação voltada ao estímulo de atividades investigativas com intencionalidade de educação científica desde meados do século XIX. Tais inquietações surgem a partir de uma perspectiva adotada na educação norte americana, o “*inquiry*”.

As atividades investigativas necessitam da existência de um problema que instigue o aluno, este problema deve ser polêmico, de modo que origine discussões, e assim promova motivação, formulação de argumentos, interação ativa, e, por consequência, promova a socialização de informações e a construção do saber (CUNHA, 2020).

O autor destaca ainda que, a transposição do conhecimento científico para a linguagem escolar aproxima o conhecimento científico ao cotidiano do aluno, de modo que haja a construção do conhecimento de forma efetiva.

Temos que, o ensino baseado na abordagem investigativa abre caminho ao aprimoramento do saber, das habilidades cognitivas e da interação entre ambos, além desse tipo de abordagem trazer à baila a natureza do método científico aproximando-o do aluno (ZAMPÊRO; LABURÚ, 2011).

Segundo Sasseron (2015, p. 59), complementando os autores anteriores, “[...] uma sequência de ensino investigativa é o encadeamento de atividades e aulas em que um tema é colocado em investigação e as relações entre esse tema, conceitos, práticas e relações com outras esferas sociais e de conhecimento possam ser trabalhados”.

Na esteira dos pensamentos de Sasseron (2015), a abordagem de ensino por investigação permite-se estar agregada a qualquer recurso de ensino, de modo a somar, a autora ressalta que tal abordagem deve seguir com mediação do professor.

Faz-se importante a autonomia e protagonismo do aluno, de modo que ele saiba gerenciar seu aprendizado, ou seja, que o aluno seja capaz de aprender a aprender. O professor passa a ser apenas um facilitador do processo de aprendizagem, e que assim ele indique o caminho a ser percorrido para que o aluno alcance seus objetivos (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Dentre as mais diversas ferramentas pautadas na abordagem investigativa, está o mapa mental, que na visão dos autores Costa, Gonçalves e Carvalho (2020), o mapa mental é um facilitador na construção do conhecimento, possibilitando a organização clara e objetiva das ideias, e assim abrindo caminho a novas aprendizagens.

À luz de Buzan (2009), o mapa mental se apresenta como uma ferramenta de constante dinamismo, de modo a tornar as atividades executadas de forma mais rápidas e de maneira inteligente, isso porque o mapa mental contribui para com os pensamentos e planejamentos de quem o executa. Os mapas mentais são representações sucintas das ideias, de maneira que torna possível estabelecer rapidamente relações entre as mesmas (MARQUES, 2008).

Seguindo nos pensamentos de Buzan (2009), o mapa mental é desenhado de uma forma que se parece estruturalmente com um neurônio, não por mera coincidência, este formato busca estimular o cérebro a trabalhar com rapidez, através de um mecanismo que já é utilizado por ele mesmo, assemelhando-se ao mecanismo de conexões neurais. Compartilhando das mesmas ideias de Marques (2008):

As técnicas usadas na criação destes mapas tentam reproduzir o mesmo método usado pela nossa mente para processar as informações: múltiplas ideias interligadas, aliadas ao uso de formas gráficas contextuais, cores e imagens, onde uma ideia pode ser armazenada com recurso a uma palavra ou a uma imagem, permitindo uma visão global do conjunto. (MARQUES, 2008, p. 28)

O mapa mental emerge da necessidade do ser humano em utilizar as imagens como forma de comunicação, e assim, expressar-se, portanto, o mapa mental vem desde os primórdios da humanidade, na antiguidade, sendo expressões simbólicas rabiscadas nas paredes das cavernas (BUZAN, 2019).

Quanto ao manejo, o mapa mental se permite ser utilizado nas mais diversas situações que envolvam o pensamento, a memória, o planejamento e a criatividade (COSTA; GONÇALVES; CARVALHO, 2020).

O mapa mental se mostra como uma ferramenta que facilita o armazenamento de informações por parte do cérebro, através da ação do pensamento radiante, isso acontece porque, a representação em papel tem semelhança com o sistema funcional do cérebro (BUZAN, 2009).

Utilizar-se do mapa mental enquanto recurso para construir aprendizagem mobiliza o cérebro como um todo, assim como afirma Buzan (2019), ao ser planejado em papel, o mapa mental apresenta-se em configuração de diagrama, este é colorido, de modo que chama atenção do cérebro a capturar a informação, neste sentido, o *start* se dá a partir do córtex cerebral, utilizando-se ainda dos hemisférios cerebral esquerdo e direito, sendo eles o hemisfério lógico e criativo, respectivamente.

Os mapas mentais são, portanto, uma excelente ferramenta de estudos, pois concentra em um só lugar uma gama de informações, estas, estarão implícitas por trás de palavras chave, figuras, cores ou desenhos, de forma que a memória estará sendo altamente estimulada a rebuscar todo conteúdo por trás das palavras chave utilizado pelo autor do mapa mental, assim, o mesmo será capaz de estabelecer relações com outros conteúdos (BUZAN, 2019).

2.1.3 PIBID: Programa de Iniciação à Docência

O Programa de Iniciação à Docência, também conhecido por PIBID, faz parte das políticas públicas brasileiras que visam à valorização do magistério para com a Educação Básica pública, o programa surge em resposta da Lei 11.502, delegando a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a função de fomentar, estimular e induzir a valorização do magistério em todos os níveis.

O Programa supracitado é implementado através do Ministério da educação e da Cultura (MEC) e da Capes, e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), conforme mostrado a partir da portaria normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007, que dispõe sobre: “Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID”.

Estruturalmente, o PIBID é composto da seguinte maneira: Coordenação institucional, Coordenação de Subprojetos, Supervisor de escola e Discentes, a todos os membros citados há a concessão de uma bolsa, que varia de valores conforme sua posição hierárquica, a seleção de todos também precede edital.

Desde a criação do programa, 2007, o mesmo vindo sendo então adotado pelas universidades públicas brasileiras, o programa tem por objetivo a introdução do graduando no espaço escolar, para que assim o mesmo tenha vivências e aprendizados para além da sala de aula, funcionando assim como uma espécie de estágio prático, portanto, elevando as ações acadêmicas voltadas à formação de professores, como defende VAGULA (2005, p. 26) quando diz que a “formação profissional é um processo de construção contínua e que se baseia nas ações cotidianas”.

Vale ressaltar que o pibidiano estagiário é acompanhado por um professor supervisor, que inspeciona e orienta passo a passo dos caminhos a ser trilhado pelos pibidianos durante as intervenções que são realizadas nas escolas, o professor supervisor é obrigatoriamente um professor da escola, que passou por seleção para compor o PIBID, bem como a escola também deve se submeter a edital para estar conveniada ao programa.

Ainda em conformidade com a portaria anteriormente citada, estrategicamente, parte do estágio do PIBID deve ser cumprido em escolas com índices considerados baixos, vislumbrando a adequação dos mesmos aos níveis nacionais, sendo este um dos principais resultados imediatos relacionados à escola participante.

Em suma, o programa permite a interação entre universidades, docentes, discentes, escolas públicas e seus professores e alunos, desta forma, havendo a troca de saberes e enriquecendo a construção dos mesmos, atingindo resultados para além da comunidade acadêmica, sendo está uma das importâncias do programa, além da intervenção direta na

formação docente com a construção de base teórica metodológica sólida, aproximando a formação inicial da prática profissional, dentre outros (HOLANDA; SILVA, 2013).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipologia do Estudo

O presente trabalho caracteriza-se como pesquisa exploratória, com natureza de pesquisa aplicada, procedimentos metodológicos de pesquisa-ação e com abordagem quali-quantitativa, sob a predominância dos aspectos quantitativos.

Os procedimentos metodológicos fazem referência à aplicação prática de técnicas e procedimentos voltados à construção de conhecimento científico, visando comprovar veracidade e utilidade de tal conhecimento para a sociedade (PRODANOV; FREITAS, 2014).

Assim, Deslandes, Gomes e Minayo (2013), trazem que o fazer metodológico inclui o método, teorias por trás da abordagem adotada, e, as técnicas, que são os instrumentos utilizados no desenvolver do trabalho. Métodos e técnicas devem estar atrelados, e possuem ainda uma ligação direta à experiência do pesquisador, tal como suas vivências, senso crítico e até mesmo sua capacidade pessoal.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa possui cunho exploratório como modelo conceitual e operacional (GIL, 2002). Este tipo de pesquisa objetiva proporcionar uma maior intimidade entre o pesquisador e o problema, visando evidenciar este último, de modo que isto auxilie na construção de hipóteses, ou seja, a pesquisa exploratória estar intimamente ligada à ampliação de ideias ou descobertas a partir de hipóteses por parte do pesquisador.

Ainda retomando os pensamentos de Gil (2008) e parafraseando-o, no que se refere à natureza da pesquisa, esta classifica-se como pesquisa aplicada, pois visa diretamente à aplicação através de sua utilização e das consequências geradas a partir do conhecimento produzido.

Quanto aos procedimentos, é caracterizada como pesquisa-ação, onde necessita do envolvimento direto do pesquisador, e, em contrapartida, deve envolver também a ação por parte dos participantes contidos na problemática traçada, desta forma, este procedimento permite o estudo dinâmico do problema, possibilitando a tomada de decisões no decorrer do processo investigativo (GIL, 2002; THIOLENT, 1986).

Portanto, o delineamento metodológico desta pesquisa se baseia em Uwe Flick (2009), apresentando-se assim com abordagem quali-quantitativa, onde ambas seguem atuando paralelamente de modo a complementar-se, havendo em comum um ponto de encontro.

Nesse contexto de abordagem quali-quantitativa, uma abordagem pode e deve apoiar-se na outra, abrangendo análise em mão dupla, observando-se estruturalmente e processualmente o fenômeno (SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017).

3.2 Área de estudo

Ante tudo que foi exposto, a pesquisa de campo foi desenvolvida na Escola Estadual do Ensino Fundamental, Médio (EEEFM) e EJA José Tavares da Silva, situado no município de Queimadas, localizado no interior do estado da Paraíba (Fig. 1). Segundo o IBGE (2010), o município conta com uma população estimada de 41.049 habitantes, predominantemente moradores da zona rural.

Figura 1 - Localização geográfica do município de Queimadas - PB



Fonte: Wikipédia, 2022.

Conforme o Projeto Político Pedagógico (PPP) da E.E.E.F.M. e Ensino de Jovens e Adultos (EJA) José Tavares da Silva (2020), a escola foi fundada em 1937, inicialmente como Grupo Escolar José Tavares, a construção se deu através da doação de um terreno por parte da igreja católica. “A instituição recebeu esse nome em homenagem a José Tavares, secretário da Educação do Estado da Paraíba. Nessa época, Queimadas era distrito de Campina Grande – PB” (PPP, 2020, p. 6).

A escola mencionada situa-se na zona urbana do município, comporta alunos do ensino regular nos níveis fundamental e médio, além de atualmente comportar alunos para o Ensino de Jovens e Adultos (EJA), escola histórica e com pouco mais de 8 (oito) décadas de

existência, possui excelentes índices, atingindo a marca de 5.3 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB, 2019).

3.2.1 Aplicação das WebQuest

As WQ foram aplicadas a alunos da 1ª série do ensino médio, em contexto de sala de aula remota emergencial. As temáticas de cada aula utilizadas seguiram rigorosamente as temáticas do plano de curso da série, além de contemplar a BNCC e alinhar-se a prerrogativa de promoção do letramento científico a partir do edital PIBID 2020-2022, assim, foram aplicadas 4 (quatro) WebQuest's, as quais serão melhor detalhadas a seguir.

Antes da aplicação das WQ's haviam aulas dialógicas realizadas de forma síncrona, estas eram compostas de 50 minutos cada, e ministradas através da plataforma *Google Meet*, nos 40 minutos iniciais eram expostos os conteúdos, e os alunos interagiam com questionamentos ou comentários de alguma situação cotidiana que remetesse ao conteúdo discutido.

Desta forma, os 10 minutos restantes eram destinados a apresentação da WQ (que deveria ser resolvida de forma assíncrona), bem como esclarecimento de alguma dúvida que viesse a surgir, além do mais, os alunos contavam com um suporte via *WhatsApp* através do grupo destinado a turma, onde podiam tirar dúvidas que porventura viessem a existir ao decorrer da semana.

Ao final de cada WQ, o aluno deveria responder um questionário *on-line*, o mesmo era realizado a partir da plataforma *Google Forms*, este questionário estava pautado em questões referentes a atividade realizada, mas, também continham questões ou espaços onde os alunos poderiam registrar dúvidas, sugestões, críticas etc.

Em conformidade com normas éticas, os alunos foram submetidos concessão de autorização para uso dos dados obtidos para finalidade científica e consentiram participação na pesquisa.

Seguindo as normativas, assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), além do Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE), por se tratar de menores de idade. Os documentos que se referem a autorizações e que foram, portanto, submetidos ao Comitê de Ética podem ser verificados através dos Anexos A e B.

Fundamentando a escolha de como conduzir o processo anteriormente citado de aplicação das WQ's, DE PAULA, (2011, p. 6) nos mostra que “[...] no Ensino de Ciências por investigação, o aluno deve participar ativamente do processo de aprendizagem e construção

do conhecimento, devendo ser dado a ele a oportunidade de questionar, elaborar raciocínios, trocar e justificar suas ideias”.

Diante disto, a primeira WebQuest teve como temática “Bioenergética: Respiração Celular”, seguindo as instruções do que não pode faltar em uma WQ pregadas por Dodge (1995). A WQ possuía as seguintes abas discricionárias: (1) Introdução, com o objetivo de rebuscar parte do que foi exposto em aula, situar no aluno ante o conteúdo; (2) Atividade, norteando o que deve ser investigado para realização da atividade; (3) instruções para guiar o aluno de como fazer a atividade e por quais caminhos seguir para lograr o êxito; (4) Conclusão, expor ao aluno os objetivos educacionais da atividade proposta; (5) Créditos, referenciais da fundamentação teórica utilizada, e sugestões de fontes que podem ser vistas, deixando claro que os alunos são livres para buscarem mais fontes, “surfando na *internet*” para compor a fundamentação teórica de suas respostas.

Abaixo, pode-se observar a figura 2 constando o *printscreen* de tela da WQ, nele contém parte da introdução do conteúdo trabalhado:

Figura 2 - PrintScreen da plataforma *Google Sites*, tela inicial da Webquest: Bioenergética: Respiração Celular



Fonte: autoria própria.

A atividade de prática investigativa consistiu na realização de um experimento clássico das aulas de ciências e biologia, “plantar feijões no algodão”. Os alunos deveriam plantar feijões no algodão, mas, em dois recipientes distintos, onde um seria posicionado em um ambiente de incidência da luz solar, e o outro recipiente em um ambiente sem nenhuma incidência da luz solar.

Portanto, os alunos deveriam ser capazes de associar os processos bioquímicos de transferência de energia vistos em aula ao experimento proposto, para tal, deveriam responder os seguintes questionamentos: “Como as plantas se alimentam?” e “De onde vem a energia que as plantas necessitam?”, os alunos deveriam ainda fotografar todo o desenvolvimento do seu experimento.

Apesar de ser um experimento simples, o mesmo teve por objetivo transpor o contexto científico do que foi visto em aula teórica, para o cotidiano dos alunos, os aproximando da ciência, e assim, estimulando-os a uma aprendizagem significativa, além de promover o letramento científico.

Para a segunda WQ, cuja temática foi: “Histologia: Tecido conjuntivo” foram seguidas as mesmas estruturas gerais da WQ, com as seguintes abas discricionárias (1) Introdução, (2) Atividade, (3) Instruções, (4) Conclusão e (5) Créditos. A atividade de prática investigativa proposta foi de leitura de um artigo científico, com título de; “Queloides: Uma Revisão dos Tratamentos Atualmente Disponíveis” dos autores Wendel Simões Fernandes e Ricardo César Alves Ferreira, 2014. O artigo supracitado encontrava-se *linkado* dentro da WQ.

Abaixo, podemos observar na figura 3 a atividade que acabara de ser descrita, consta em *printscreen* de tela de WQ produzida a partir da plataforma *Google Sites*:

Figura 3 - *PrintScreen* da plataforma *Google Sites*, aba discricionária (2), atividade da Webquest: Tecido Conjuntivo



Fonte: autoria própria.

O objetivo da atividade foi de apropriação do conhecimento acerca da formação, diversidade e tratamento do queloides, além de promover ampliação do conhecimento sobre tecido conjuntivo, a partir do conhecimento prévio que o aluno traz consigo, e o

conhecimento construído através do conteúdo de sala de aula remota ministrada anteriormente a WQ, ademais, estimular o aluno a exercer a leitura significativa para além da decodificação de caracteres, onde a leitura cria uma situação de aprendizagem.

Para a terceira WQ, seguindo a modelagem padrão aplicada às WQs anteriores, com as mesmas abas discricionárias e adaptadas ao conteúdo de aula, que dessa vez foi: “Gametogênese: formação de gametas masculinos e femininos”.

A atividade investigativa proposta foi de construção de um mapa mental com base no conteúdo de sala de aula remota, assim como nas atividades anteriores, os alunos ficaram livres para compor sua fundamentação teórica de acordo com as fontes que julgassem necessárias, assim, poderiam usufruir as mais diversas fontes para comporem seus mapas mentais. Abaixo podemos observar a figura 4 constando o *printscreens* de tela contendo a atividade proposta:

Figura 4 - PrintScreen da plataforma *Google Sites*, aba discricionária (2), atividade da Webquest: Gametogênese: Formação dos gametas masculinos e femininos

6. WQ: gametogênese

Todas as alterações foram salvas no Drive

Gametogênese:
A formação dos gametas masculinos e femininos

UEPB Pibid GOVERNO DA PARAIBA

ATIVIDADE:

Para esta atividade, você deverá produzir um Mapa Mental de acordo com a temática. Mas calma aí, não é qualquer Mapa Mental e nem tão pouco produzido de qualquer maneira, portanto, você precisará assistir o vídeo curto que está localizado no link abaixo.

Neste vídeo você encontrará breves e sucintas informações, bem como regras para a produção de seu mapa mental.

Fonte: autoria própria.

Para a realização dessa atividade, somente uma condição foi estabelecida: que os alunos assistissem ao vídeo de autoria da pesquisadora onde foram conduzidos acerca da forma correta de se montar um mapa mental, nessa espécie de tutorial curto, com duração máxima de 1 minuto, porém extremamente objetivo mostrou exemplos de mapas mentais, como e quando eles podem ser utilizados e mostrou também sobre as regras para montá-lo,

dessa forma, foi oferecido aos alunos um suporte teórico-metodológico acerca da ferramenta supracitada, portanto, instrumentalizando-os.

O conteúdo tratou de processos e conceitos pontuais já estabelecidos, assim, a atividade investigativa proposta teve por objetivo o apoderamento dos mesmos. Na composição sua fundamentação teórica, o aluno deveria ser capaz de se apropriar das informações encontradas, ampliando o conhecimento prévio e o existente construído através da aula dialógica, e, dessa forma, construir uma aprendizagem cada vez mais significativa.

Logo, identificando os processos de formação dos gametas femininos e masculinos, bem como os diferenciando, sendo capazes ainda de associarem a outros conteúdos e a sua realidade cotidiana. Além disso, está WQ deveria familiarizar o aluno com a metodologia mapa mental, que pode ser utilizada nos mais diversos componentes curriculares, e, em situações da vida do aluno, como por exemplo, para planejamentos ou até mesmo como uma forma de estímulo cerebral, com o melhor aproveitamento do mesmo.

Para a quarta WQ, assim como as demais, seguindo a mesma estrutura base, a temática foi: “Embriologia”, e, a atividade de prática investigativa foi de estudo de caso, o mesmo pode ser verificado através do Anexo B.

Abaixo podemos observar a figura 5 constando *printscreen* da plataforma WebQuest Fácil, nela consta o estudo dirigido mencionado anteriormente como atividade proposta.

Figura 5 - *PrintScreen* da plataforma WebQuest fácil, aba discricionária (2), tarefa da Webquest: Embriologia: Introdução.

The image shows a screenshot of a web browser displaying a WebQuest page. The browser's address bar shows the URL: webquestfacil.com.br/webquest.php?pg=tarefa&wq=26286. The page title is "Embriologia". Below the title is a navigation menu with the following items: "Introdução", "Tarefa", "Processo", "Avaliação", "Conclusão", and "Créditos". The main content area contains the following text:

De acordo com o conteúdo visto em sala de aula, responda a seguinte questão:

Ana Rosa está grávida, a mesma consome cerca de 2 maços de cigarro por dia. Em uma consulta de rotina, seu médico a orientou para abandonar tal prática, que isso seria prejudicial ao seu bebê, mas, Ana Rosa não se importou com as orientações dele, e decidiu nunca mais voltar ao consultório daquele médico, portanto, irá consultar-se com um outro médico.

TOC, TOC.... Alguém bate a porta, é Ana Rosa, você será o novo médico dela, e ela já chegou para sua primeira consulta. Você percebe que Ana Rosa fuma... Certamente, irá orientá-la sobre as complicações desta prática na gravidez. Elabore uma justificativa com base nas etapas de desenvolvimento embrionário vistos em sala de aula, mostre a Ana Rosa o que acontece em cada etapa, e, busque em outras fontes uma complicação ocasionada do tabagismo no desenvolvimento embrionário.

At the bottom of the page, there is a copyright notice: © 2010 Todos direitos reservados.

Fonte: autoria própria.

O objetivo dessa atividade, que ocorreu a partir de uma situação cotidiana exposta pelo estudo de caso exposto através da figura 5, o aluno conseguisse se apropriar de

informações, de modo que estabelecesse relações com outros conteúdos, compreendendo sobre as fases de desenvolvimento embrionário e o marco de cada fase, além de ampliar os conhecimentos pré-existentes, sendo o aluno instigado a buscar mais informações, bem como complicações que podem ocorrer em cada uma das fases desse processo.

Diante das descrições das WQ's aplicadas, foi estabelecido aos alunos um prazo estimado de uma semana, no máximo duas, para sua realização e apresentação de resultados, quando não havia o engajamento dos mesmos na resolução das WebQuests. Ao finalizarem, aplicávamos um questionário, através da plataforma *Google Forms*, este tinha por finalidade apurar críticas, sugestões, ou até mesmo se o aluno de fato realizou a atividade proposta, pois também havia questões sobre a temática trabalhada na WQ.

3.2.2 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Ante todo o delineamento exposto, o principal instrumento para realização da pesquisa foi a WQ, como dito em outro momento, existem várias plataformas que podem ser utilizadas na montagem da mesma, em sua maioria com manuseio simples e intuitivo, interfaces de entendimento rápido, foi optado pela utilização da plataforma *Google Sites*.

A plataforma escolhida foi utilizada a partir do domínio da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), pois há um convênio entre a UEPB e a *Google* para utilização dos serviços oferecidos pela empresa, bem como as extensões provenientes da mesma, a exemplo do *Google Sites*, *Google* sala de aula, dentre outros.

O convênio foi firmado devido o estado emergencial de aulas remotas, não houve custo por parte da instituição, conforme se pode verificar no recorte do pronunciamento oficial da instituição:

A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), através da Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC), está disponibilizando para alunos, professores e técnicos administrativos da UEPB as ferramentas da plataforma G Suite for Education, serviço ofertado pelo Google voltado para a inovação em Educação e aperfeiçoamento do fluxo de trabalho administrativo de instituições de ensino. (BRANDÃO, 2020).

Ainda em relação às plataformas utilizadas, durante o desenvolvimento da pesquisa, na última montagem, houve um problema com a plataforma do instrumento utilizado, a mesma não estava liberando acesso público, somente acesso a *e-mails* cadastrados no domínio exclusivo a instituição UEPB, portanto, os alunos da escola não conseguiam acessar a plataforma, a última WQ foi então montada através da plataforma Webquest Fácil, a mesma

também é uma plataforma gratuita e possui um manuseio totalmente intuitivo, sem maiores complicações.

Após as aplicações das WQ's, a coleta de dados foi realizada, e, a partir disto, seguimos para a análise dos dados. Foram coletadas algumas informações via formulário *online*, os mesmos foram submetidos à categorização, agrupando por aproximação nas respostas, utilizando como base para tal, a análise de conteúdo segundo Bardin (1977).

Segundo Janis (1982, p. 53): “A análise de conteúdo fornece meios precisos para descrever o conteúdo de qualquer tipo de comunicação [...]. As operações da análise de conteúdo consistem em classificar os sinais que ocorrem em uma comunicação segundo um conjunto de categorias apropriadas”.

Em consoante, Hernandes e Martins (2013, p. 22) “O critério de categorização pode ser sintático, léxico, expressivo ou semântico (categorias temáticas)”. Neste estudo, seguindo os princípios básicos da proposta de Bardin (1977), foi adotada a categorização semântica, agrupando as categorias semelhantes. Ainda na esteira dos pensamentos dos autores, esse tipo de categorização pode se dar por categorias sugeridas através do referencial teórico, ou, as categorias podem surgir diante da análise do material, que foi o caso do nosso estudo.

Para análise de conteúdos proposta por Bardin (1977), devem-se seguir algumas etapas, sendo elas: organização da análise; codificação; categorização; e tratamento dos resultados, inferência e a interpretação dos resultados. A organização da análise baseia-se na pré-análise, filtrando rigorosamente o que for necessário à pesquisa; a codificação segue algumas regras, visando selecionar as unidades de registros e unidades de contextos; a categorização está pautada na classificação seguindo agrupamentos por analogias, agrupando tudo que há de comum no conteúdo analisado; por fim, o tratamento dos resultados, inferência e a interpretação dos resultados são pautados no confronto dos dados obtidos, seguindo as orientações teóricas da análise de conteúdos proposta (URQUIZA; MARQUES, 2016).

Após análise qualitativa realizada através da categorização de Bardin (1977), os dados foram tabulados matematicamente, entregando assim proporções. Já para mensurar a aprendizagem significativa concebida das WebQuests, calculou-se uma média a partir da distribuição de frequência simples, confrontando assim as notas dos alunos que realizaram WQ's com as notas dos alunos que não possuíam acesso à *internet*, estes, realizavam atividades tradicionais, tais atividades eram retiradas na escola semanalmente, bem como suas devolutas ocorriam da mesma forma.

É importante indicar que estes alunos não resolviam WQ's pelo motivo de que não tinham acesso à *internet*, ou a equipamentos tecnológicos, logo, não havia como

acompanharem as aulas remotas e não resolveram as atividades propostas. Tais médias obtidas a partir das notas desses alunos foram confrontadas então com a média das notas dos alunos que foram expostos às WQ's.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira WQ criada abordou o tema de “Bioenergética: Respiração Celular”. Dentro desta, continham as informações necessárias para a realização do experimento de observação dos grãos de feijões, a partir da aula dialógica e da realização do experimento.

Como mencionado, os alunos deveriam responder às seguintes questões contidas na segunda (2) aba discricionária: “Como as plantas se alimentam?” e “De onde vem a energia que as plantas necessitam?”. Contudo, ao fim da atividade, os alunos deveriam compreender que a luz do sol fornece um estímulo aos processos bioquímicos de transferência de energia.

Houve a participação de 19 alunos, havendo assim mobilização e engajamento por parte da turma. Os alunos sentiram-se instigados e motivados a realizarem a atividade, e isso pode ser constatado através do contato constante realizado por eles, sempre indagando, buscando sanar dúvidas, visando à construção do saber.

Os alunos conseguiram enxergar em uma situação cotidiana a ciência que existe por trás do fenômeno propriamente dito, interagindo com o mesmo a partir da realização do experimento, aproximando, portanto, o conhecimento empírico do conhecimento científico, construindo saber pautado nessa aproximação, tal qual frisa Andrade e Massabni (2011, p.838), “[...] os estudantes interagem com o fenômeno, revendo seus conceitos anteriores, seja porque a interpretação da prática requer a construção de novos conhecimentos e reorganização dos anteriores na tentativa de dar sentido ao que ocorre, havendo um processo construtivo”.

Esse movimento de alto engajamento por parte dos alunos pode ser explicado devido à ruptura nos padrões de atividades aos quais os alunos estavam habituados, muitas vezes a rotina escolar acaba tornando tendenciosa a abordagem tradicional de ensino enraizada na sociedade, como enfatiza Andrade e Massabni (2011). Segundo indicação dos próprios alunos: quando os professores optam pela não utilização de atividades práticas, aproximam-se desta forma cada vez mais da abordagem de ensino tradicional, deixando de criar situações que gerem maiores reflexões.

Através do experimento, os alunos tiveram acesso à transcrição do saber científico ao seu cotidiano, desta forma, sendo promovida a alfabetização científica, que conforme Chassot (2003) define que a ciência é um tipo de linguagem, e assim como o leitor, o alfabetizado cientificamente precisa saber ler a linguagem que descreve o mundo a sua volta.

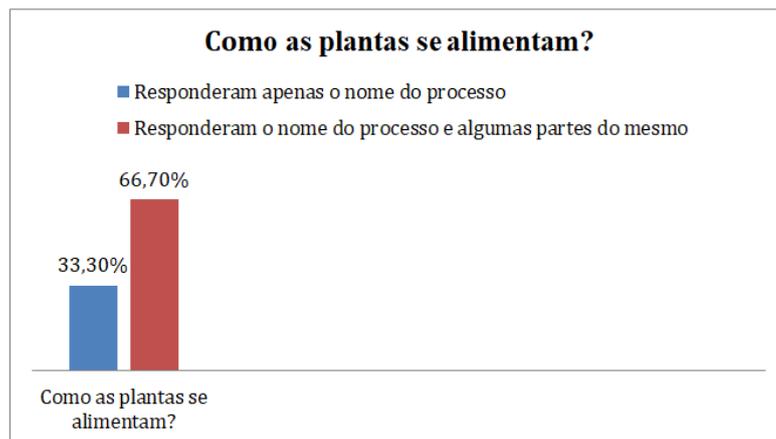
Não obstante, o uso de atividades práticas no fazer docente promove maior interação entre os sujeitos professor e aluno, essa troca de saberes culmina em aprendizagem significativa, uma vez que instiga o aluno a querer aprender sempre mais (CARDOSO, 2013).

Ainda na esteira dos pensamentos do autor, as atividades de práticas experimentais aguçam a curiosidade do aluno de maneira significativa, fazendo com que o aluno tenha um maior comprometimento para com seu aprendizado.

Mediante o exposto, obtivemos os seguintes resultados para as questões presentes na WQ:

Para a primeira pergunta, 90% respondeu que as plantas se alimentavam através do processo de fotossíntese, destes, 33,3% responderam apenas o nome do processo, ou seja, não explicaram como de fato as plantas se alimentam bioquimicamente. Destes alunos, 66,7% citaram algumas partes do processo, mas sem descrever claramente como ocorre o processo (Gráfico 1). Isso reflete a angústia de uma geração emergida no meio digital que anseia por respostas rápidas, e estas não estimulam a construção do saber, uma vez que não desperta a reflexão (RUBINSTEIN, 2019).

Gráfico 1 - Respostas dos alunos em relação a pergunta "Como as plantas se alimentam?"



Fonte: autoria própria.

Em conformidade com o exposto, a pesquisa de Andrade e Massabni, (2011) identificam esse tipo comportamento imediatista por parte dos alunos em pesquisa voltada ao entendimento dos professores de ciências e sua percepção para com as atividades de práticas investigativas e problematizadoras, com recorte amostral para análise de 10 participantes (professores). Andrade e Massabni, (2011) enfatizam que comportamento mencionado dos alunos nos mostra cada vez mais a necessidade da realização de atividades práticas investigativas, e atividades que rompam com a abordagem tradicional de ensino, uma vez que

a atividade prática permite ao aluno construir aprendizagens para além das aprendizagens construídas a partir de aula teórica.

Os resultados obtidos nos mostram que os alunos não interpretaram com tanta clareza as informações que foram obtendo ao longo de suas pesquisas, eles compreenderam que as plantas se alimentam por meio de um processo bioquímico, eles citam o nome desse processo, mas, em sua maioria, eles não saberiam descrever como se desencadeia o processo.

Diante do exposto, esperava-se que os alunos tivessem a capacidade para compreender o decorrer dos processos bioquímicos vistos em sala de aula. É importante que os alunos entendam o significado pleno de um texto escrito, não apenas entendam palavras, necessita-se compreender e interagir com o texto, de modo que consiga estabelecer pontes com outros assuntos ou outras informações anteriormente adquiridas (KRUG, 2015).

A aula de prática experimental deve-se configurar-se de modo que se torne um gatilho para desencadeamento dos processos de Ensino e Aprendizagem, que a partir de tarefas os alunos consigam desenvolvimento compreensivo, com capacidades de gerar interpretações críticas e reflexivas (KRUG, 2015). Como discutido por (MEDEIROS et al., 2019, p. 2): “[...] a aula torna-se significativa, somente quando o aluno é capaz de unir as informações recebidas com as situações cotidianas.”

Durante os processos de Ensino e Aprendizagem, tanto a escola quanto os professores precisam assumir papéis de estimulá-los por meio de atividades de práticas experimentais, gerando situações de aprendizagem significativa, bem como favorecendo ao desenvolvimento de habilidades e atitudes, sendo esses necessários à construção de sujeitos com autonomia. (VIEIRA, 2012).

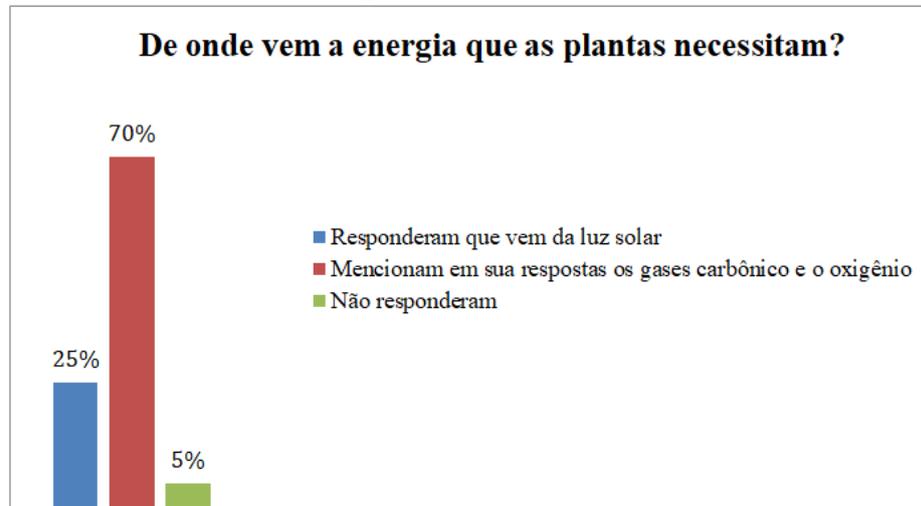
Em consonância com Medeiros et al. (2019), Martine e Leite (2016) dispõem sobre a importância da experimentação para a aprendizagem significativa, onde a mesma promove uma maior troca de saberes entre professor-aluno, solidificando assim o aprendizado, e estimulando o aluno a cada vez mais querer aprender.

Apesar de não terem atingido a resposta ideal para a pergunta, conseguimos observar que a atividade proposta através da WQ despertou curiosidade no aluno, e esse deve ser o pontapé inicial na construção de conhecimento, de forma que o aluno seja instigado para além do trabalho manual em si, e além do manuseio prático, o aluno seja mobilizado intelectualmente (SOUZA et al., 2013).

Quanto à segunda pergunta 25% dos alunos utilizaram em sua resposta a frase “vem da luz solar”, ligeiramente associado ao conteúdo de aula, remetendo o ocorrido da primeira pergunta, onde os alunos esperavam se deparar com resposta rápida e “pronta” na *internet*,

destoando totalmente o objetivo da atividade proposta, conforme mostra o gráfico 2. Segundo Rubinstein (2019), o aluno deveria refletir sobre a informação lida, e se ainda assim não houver entendimento, deve ter a capacidade de associação de informações adquiridas no passado.

Gráfico 2 - Respostas dos alunos em relação a pergunta “De onde vem a energia que as plantas necessitam?”



Fonte: autoria própria.

O aluno deve, ainda, possuir a habilidade de interpretação de textos e da produção escrita, haja vista a necessidade de tais habilidades em todas as disciplinas de sua trajetória educacional, e até mesmo de sua vivência pessoal e profissional (JESUS; BIANCHI; FELCHAK, 2014).

As habilidades citadas também estão previstas na BNCC (2018), e, apesar disto, Rocha e Santos (2015) nos informam sobre a recorrência de encontrarmos na sala de aula alunos que apresentam a dificuldade citada, e, que isso prejudica o aluno para além do seu desenvolvimento escolar. Os alunos não se sentem motivados à leitura e, ao não cultivarem esse hábito, tornam-se incapazes de interpretar e ler o mundo a sua volta.

Retomando os dados obtidos, ainda acerca da segunda pergunta, 70% mencionaram além de a luz solar, outros elementos (H_2O e CO_2), porém não foram claros com o processo de transferência de energia no contexto bioquímico, e associaram a alimentação da planta a recursos vindos do solo, por exemplo, água e sais minerais. Assim, a porcentagem mencionada não foi capaz de estabelecer conexão coerente entre o conteúdo apresentado em aula e informações as quais se depararam durante suas pesquisas, como vem sendo apresentado a evidente dificuldade de interpretação textual por parte dos alunos. Alguns alunos não responderam ao questionamento, estes totalizaram 5% dos participantes.

Apesar do engajamento, autonomia e protagonismo durante a resolução da WebQuest, as últimas porcentagens aqui analisadas revelaram dificuldade de apreciação no que é lido, uma vez que a leitura também é atividade que promove aprendizagem significativa, o aluno precisa ler além da decodificação de caracteres, de forma ativa, e sendo capaz de construir aprendizagem significativa a partir da leitura (DE PAULA, 2011).

No contexto de experimentação, a aprendizagem construída por meio da alfabetização científica se dá a partir do momento que os alunos se permitem suscitar novas formas de aprender, de modo que consiga compreender a situação problema a qual foi exposta (MASO; FILGUEIRA; SOUZA, 2014).

Nesta atividade, a leitura se encontrava em um plano de fundo, assim, em primeiro plano se encontrava o fazer científico dos alunos no ato da realização do experimento, desta forma, a leitura foi induzida, no entanto, a dificuldade encontrada pelos alunos tornou evidente este déficit por parte dos mesmos, mostrando-se como um entrave na construção do saber.

A aprendizagem a partir da leitura é um processo profundo e demorado, além de exigir dentre outras coisas, o empenho por parte do aluno para que assim o mesmo seja capaz de transformar toda e qualquer informação oriunda da leitura em conhecimento (SIM-SIM, 2001). Destarte, quando os alunos apresentam dificuldade de interpretação na leitura, este se configura como um entrave para com a construção do conhecimento, limitando-o.

Dentre os questionamentos em formulário, os alunos deveriam responder a seguinte pergunta “Você gostaria de realizar outra atividade nesse mesmo formato?”. Logo abaixo no gráfico 3 podemos observar os seguintes resultados:

Gráfico 3 - Feedback do formato da atividade



Fonte: autoria própria.

Conforme mostra o gráfico 3, os alunos consideram que a experimentação prática facilitou seu desenvolvimento no decorrer da atividade (12,50%), intensificando o processo de aprendizagem. Quando a classificam a “atividade interessante” (18,80%) e quando mencionam que gostaram da realização da mesma (50%), demonstram motivação para realização da atividade proposta. Apesar de desenvolvimento razoável, os alunos interagiram com a WQ da maneira esperada, evidenciando seu protagonismo, autonomia e senso investigativo.

Para a segunda WQ foi proposta uma atividade de leitura de artigo científico, diferindo da atividade anterior, a leitura agora se encontra em primeiro plano, visando promoção de alfabetização e letramento científico em alinhamento ao edital do PIBID - 2020/2022 – Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e as prerrogativas da BNCC para área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

O conteúdo trabalhado foi de Tecido Conjuntivo e a leitura sugerida foi do artigo científico “Queloides: Uma Revisão dos Tratamentos Atualmente Disponíveis” dos autores Wendel Simões Fernandes e Ricardo César Alves Ferreira, 2014. Antes dos alunos assistirem a aula dialógica, um teste de sondagem foi aplicado na forma questionário através de formulário eletrônico da plataforma *Google Forms*.

Inicialmente, foi indagado aos alunos se eles já haviam lido algum artigo científico, 52,63% dos alunos responderam que nunca leram, e outros 15,78% responderam não saber do que se tratava. Por outro lado, 31,57% responderam que já leram artigo científico em algum momento de suas vidas.

Ainda na sondagem, os alunos foram questionados se algum professor já havia trabalhado artigo científico com a turma, caso a resposta fosse sim, os alunos deveriam especificar qual ou quais disciplinas foram trabalhadas.

Um percentual considerável dos alunos não respondeu ao questionamento, totalizando 42,1%, enquanto que 26,3% dos alunos afirmaram que os professores não haviam trabalhado artigo científico em sua turma, por outro lado, outros 15,8% afirmaram não recordar-se, enquanto que 15,8% afirmam que sim, na disciplina de Biologia, Português e outras. Então, dos 31,57% dos que já leram artigo científico, 15,8% o fizeram na própria escola; enquanto que 15,77% são os que afirmaram não lembrar, totalizando assim, os 31,57% dos que já leram artigo científico em algum momento de suas vidas – mostrado no parágrafo anterior.

Apesar de um número considerável de alunos não terem respondido ao questionamento, as porcentagens anteriores reforçam a necessidade de que o professor estimule mais o aluno a leitura para que assim tenha-se apreço pela mesma. A leitura não deve

ser algo por obrigação, ela deve ser prazerosa, e para isso o aluno precisa ter gosto, o professor deve lançar mão de diversas estratégias na tentativa de envolver o aluno, atendendo as necessidades e diferenças de todos (DE ANDRADE, 2017).

Ainda com base nas porcentagens anteriormente descritas, identificamos a necessidade de conduzir os alunos acerca da importância dos artigos científicos, bem como a interação com o mesmo, além de praticarem a leitura enquanto atividade investigativa.

Considera-se de suma importância que a sociedade obtenha conhecimentos acerca dos desenvolvimentos envolvendo a ciência e a tecnologia, suscitando assim o senso crítico acerca dos impactos que tais desenvolvimentos podem ocasionar no mundo a sua volta (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

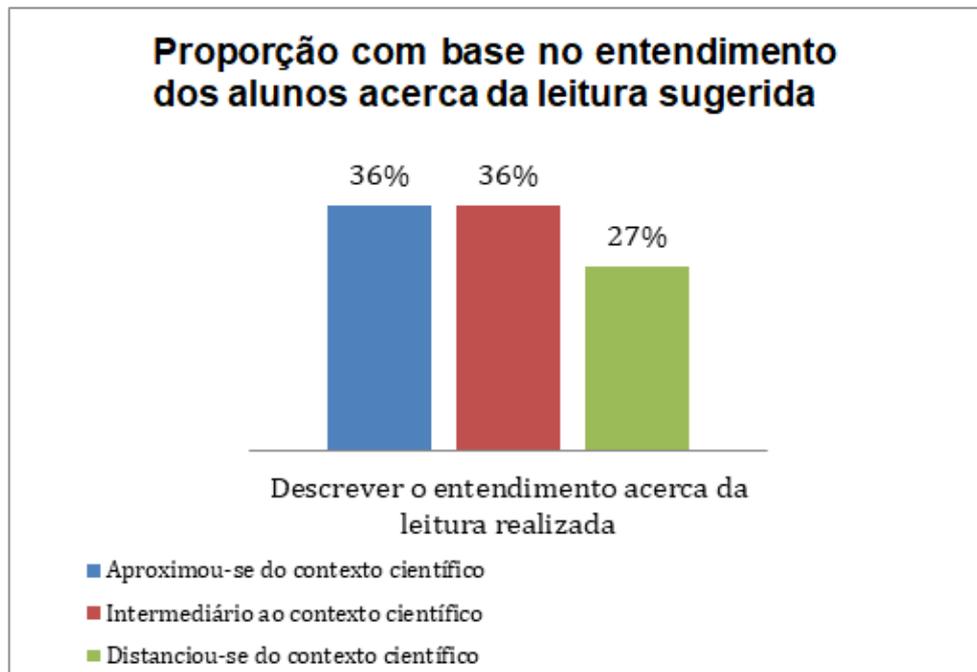
Segundo Valadares (2013), a leitura cria a situação de aprendizagem, além de ampliar o vocabulário comunicativo e a escrita, contribuindo para a formação do cidadão, uma vez que promove a alfabetização científica. O aluno que constrói seu conhecimento, traz à tona a importância da leitura enquanto atividade investigativa para com o letramento e a alfabetização científica, evidenciando a importância da leitura e da pesquisa na construção desse saber. Portanto, a atividade proposta estimula o aluno a compreender, refletir, discutir e explicar.

Haja vista o déficit de apreciação do que é lido, identificado a partir da WQ anterior, o engajamento dos alunos diminuiu um pouco, esse movimento foi perceptível a partir da redução da procura dos alunos em relação a esclarecimentos inerentes a atividade e a redução do número de alunos que realizaram a mesma; na WQ de prática experimental participaram 19 alunos, nessa segunda WQ participaram 11 alunos.

Por conseguinte, em relação à leitura do artigo, os alunos responderam algumas questões que serão melhores detalhas a seguir:

A questão inicial sugeria que os alunos escrevessem um pouco sobre o entendimento acerca da leitura sugerida, o gráfico abaixo mostra na forma de aproximação com o contexto científico, intermediário ao contexto científico e distanciamento ao contexto científico.

Gráfico 4 - Entendimento dos alunos acerca da leitura do artigo científico



Fonte: autoria própria.

O gráfico 4 busca expor proporcionalmente o entendimento dos alunos. Podemos observar uma porcentagem baixa de alunos que conseguiram expressar seu entendimento acerca do artigo próximo ao contexto científico (36%), ao mesmo tempo em que 27% dos alunos expressaram entendimento distanciando-se do contexto científico, reafirmando a baixa capacidade de interpretação de texto por parte dos alunos, sendo este um entrave em suas construções do saber.

Segundo Krug (2015), os alunos precisam ler para além da decodificação pura do que está escrito, precisam a partir de conhecimentos prévios terem a capacidade de interagir com o texto, de modo que diferentes leitores ao lerem o mesmo texto consigam obter diferentes interpretações.

A oficina de leitura proposta pela WebQuest seria a situação de ensino em que a leitura se comportaria como um veículo para a condução da aprendizagem significativa (VALLE, 2006).

O fato de 27% dos alunos expressarem seu entendimento acerca da leitura sugerida distanciando-se do contexto científico reforça ainda mais a afirmação de que a leitura é uma ferramenta que vem a somar conhecimentos, e que esse tipo de construção possui um elo direto com o comportamento das pessoas diante do contexto ao qual estão inseridos (DE ANDRADE, 2017). O elo entre leitura e comportamento se dá pelo fato de que a leitura seria bem mais que construção e acesso a informações, dentre outras coisas possibilita a ampliação de vocabulário, melhora a expressão da fala (comunicação), possibilita refletir e

argumentar, a autora caracteriza a leitura como forma de inclusão social, onde o leitor consegue resgatar sua cidadania. Seguindo esse raciocínio, o entrave causado pela má apreciação da leitura não se dá apenas no âmbito da aprendizagem, e sim no desenvolvimento do indivíduo como um todo.

Estabelecendo *link* com contexto de resgate de cidadania exposto anteriormente, finalizamos com o alcance de alguns dos objetivos da atividade proposta, que era de trazer ao aluno o entendimento acerca da importância dos artigos científicos para a sociedade, bem como a interação com artigo científico e conhecimento acerca das estruturas do mesmo, questionados sobre essa importância mencionada, 50% dos alunos responderam de forma coerente, associando a forma de disseminação do saber científico.

Atribui-se o fato de 50% dos alunos alcançarem o objetivo inicial da atividade às intervenções dos pibidianos, em especial a intervenção da atividade discutida, haja vista que inicialmente questionados sobre leitura de artigos científicos, como mencionado anteriormente, 42,1%, não responderam a pergunta, sendo esse um percentual considerável, ainda em relação à mesma pergunta, 26,3% dos alunos afirmaram que os professores não haviam trabalhado artigo científico em sua turma, por outro lado, outros 15,8% afirmaram não recordar-se, se considerarmos a porcentagem inicial de 42,1% como alunos que não possuem hábitos de leitura de artigos científicos, e somarmos as demais porcentagens descritas teremos um total de 84,2% de alunos que nunca leram um artigo científico, logo, a afirmação que inicia o parágrafo corrobora-se como verdadeira.

A terceira WebQuest tratou da temática “Gametogênese: formação dos gametas femininos e masculinos”, e teve a propositura de mapas mentais como atividade. Novamente, a leitura apresenta-se em um plano de fundo, sendo desta forma uma leitura induzida.

Não obstante, objetivou-se em primeiro plano a autonomia, o protagonismo e o senso investigativo do aluno que aflorou durante a execução da atividade. Como produto desta WebQuest foram produzidos os mapas mentais que serão apresentados a seguir.

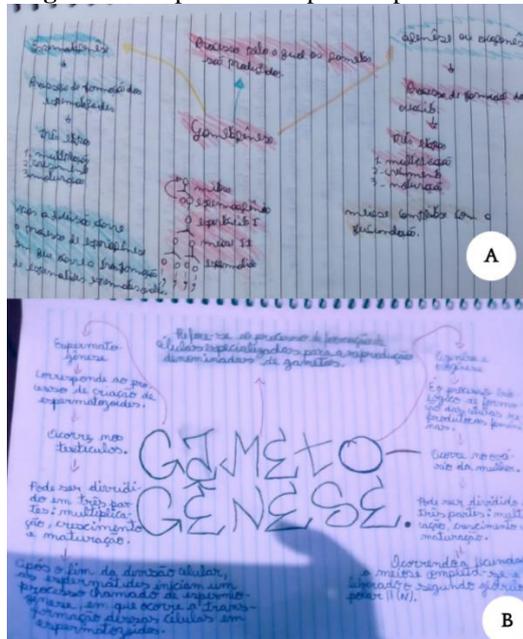
Mais uma vez os alunos se depararam com situação em que buscavam por respostas prontas, apesar de ter sido disponibilizado um vídeo de autoria própria como suporte teórico-metodológico para a produção dos mapas mentais, os alunos replicaram da *internet* um modelo que se aproxima mais de mapa conceitual do que de mapa mental, o modelo é disponibilizado a partir de pesquisa breve no navegador *google*, replicaram não somente o modelo, mas também as frases.

Os alunos foram chamados à atenção através do grupo de *WhatsApp* da turma e foi sugerido que assistissem ao tutorial atenciosamente mais uma vez. Vale salientar que o

tutorial disponibilizado aos alunos os ensinava a montar um mapa mental planejado em papel.

Abaixo podemos observar nas figuras A e B alguns exemplos do padrão dos mapas mentais que foram inicialmente replicados.

Figura 6 - Mapa mental replicado pelos alunos



Fonte: acervo pessoal

Como podemos observar no padrão da figura 6, há o nome do conteúdo centralizado, o mapa mental não apresenta variação de cores com destaques a conteúdos e subconteúdos, as linhas e a subdivisão de temas não obedecem ao padrão de um mapa mental.

Apesar de, aparentemente, o mapa conceitual se assemelhar ao mapa mental, eles diferem em alguns pontos. Inicialmente o mapa conceitual tem por propósito comparações entre conceitos, relacionando-os a outros fatos, outro ponto que vale destacar são quanto às ramificações, no mapa conceitual elas não obedecem a um padrão, permitindo assim maior liberdade para relacionar ideias (MARQUES, 2008).

Para esta WebQuest houve a participação de 15 alunos, sendo está uma participação maior do que a WQ anterior, que foi de 11 alunos, porém, ainda assim, participação inferior à primeira WQ (19 alunos).

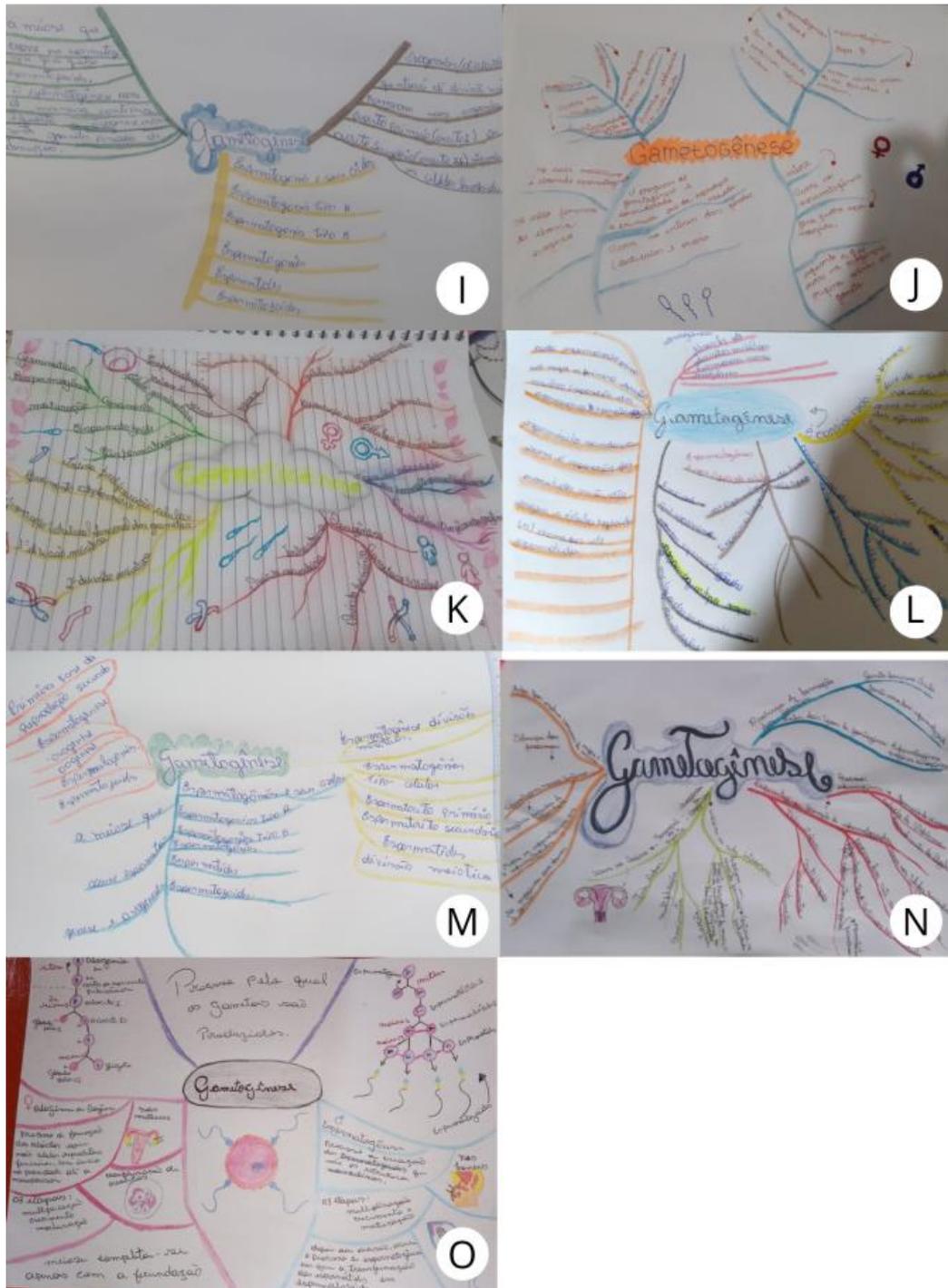
Os alunos não procuraram os professores para esclarecimento acerca da realização da atividade, isso se deu pelo fato de terem a sua disposição um vídeo-tutorial como suporte teórico metodológico da ferramenta mapa mental, portanto, conduzindo-os a autonomia na

construção do saber. Os tutoriais se comportam como um meio de instrumentalização para o indivíduo que se depara com uma atividade que exige execução prática (SANTIAGO, 2010).

Por conseguinte, temos abaixo a apresentação da produção dos alunos acerca do mapa mental (Fig. 7), destaco aqui que os mapas mentais inicialmente replicados da *internet* foram descartados:

Figura 7 - Produções de mapas mentais dos alunos





Fonte: acervo pessoal.

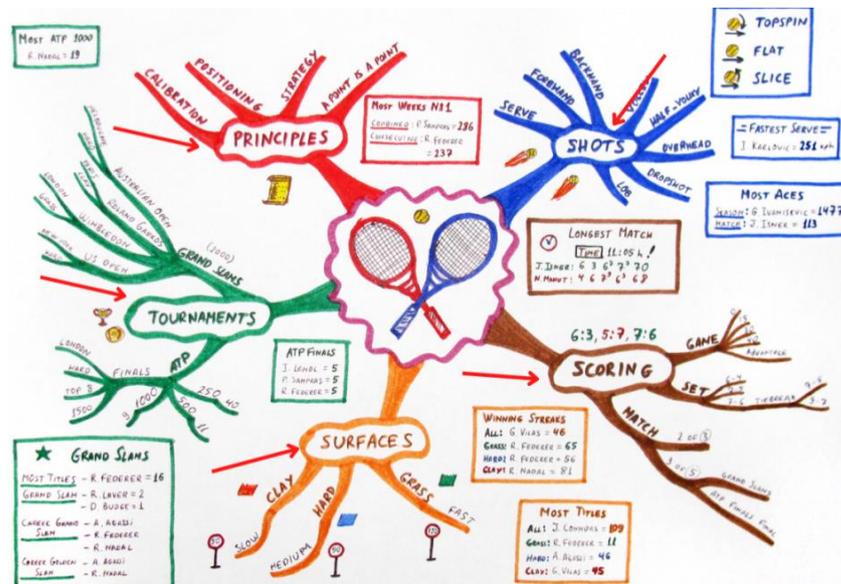
Tomando como base os critérios de Buzan (2009), para a construção de um mapa mental, a partir da imagem acima podemos observar quase que uma unanimidade quanto à padronização das ramificações das linhas, assemelhando-se a estrutura dos neurônios, brônquios ou ramos de árvores. Alguns alunos não conseguiram reproduzir este padrão, a exemplo dos autores dos mapas mentais: E, F, I e M.

Quanto à coloração, alguns alunos usaram cores para diferenciar os assuntos tratados nas ramificações, como nos exemplos dos mapas mentais K e N, outros não usaram, a exemplo do mapa mental H. No que se referem à espessura das linhas, alguns alunos tentaram reproduzir, mas, nem todos se atentaram ao detalhe de diferenciar os ramos principais com linhas de maior calibre.

A ideia/tema central encontra-se na forma de nuvem destacada e em alguns casos até mesmo coloridas, a exemplos dos mapas mentais B, J e K. Por outro lado, alguns alunos se arriscaram e desenharam pequenas ilustrações, a exemplo dos mapas mentais J e O.

No geral, por se tratar de uma temática um tanto quanto complexa, a primeira ramificação que sai da nuvem central deveria contemplar um subtema, como uma espécie de “sub nuvem” conotando um sub tópico, desta forma, o conteúdo se apresentaria planejado de maneira mais organizada, o que foi dito pode ser observado em destaque apontado pelas setas vermelhas na figura 8 localizada abaixo.

Figura 8 - Exemplo para melhor organização do conteúdo no mapa mental



Fonte: Google imagens, 2022.

Conforme exposto anteriormente, nenhum dos mapas mentais produzidos atingiu 100% aos critérios tomados como parâmetros e fixados pelo criador da ferramenta, Tony Buzan (2009), no entanto, os alunos conseguiram aproximar-se em partes ao proposto, alguns conseguiram aproximar-se mais, outros menos. Em relação a esse ponto, os alunos, um a um, foram chamados em particular para que fossem apontados os erros cometidos e como os mesmos poderiam ser reparados.

Para que seja confrontado com os critérios propostos por Buzan (2009), um mapa mental deve seguir o seguinte: A temática deve localizar-se centralizada e destacada em uma nuvem ou em alguma outra forma; as informações devem partir da nuvem central, as mesmas devem ser tratadas com palavras chave, podendo conter ilustrações, figuras ou outros elementos gráficos; devem ser destacados os itens mais importantes em relação aos subtemas; as linhas devem atender ao padrão de flechas curvilíneas, ainda em relação às linhas, a primeira deve possuir uma espessura maior em relação às demais que tratam de subtemas; e devem-se usar cores que combinem entre si para diferenciar assuntos.

Dessa maneira, indicamos que o principal objetivo da atividade proposta foi alcançado, segundo observações, pois os alunos que construíram seus mapas mentais, ao serem chamados vieram de bom grado receber as correções oferecidas. Neste contexto, é importante enfatizar que, mesmo que esta atividade não tenha sido totalmente contemplada em sua estrutura de apresentação, promoveu autonomia, conhecimento, socialização de resultados e inovação para os alunos.

Seguindo as intervenções e aplicações de WebQuests, para quarta e última WebQuest proposta, foi tratada a temática de Introdução à Embriologia. Desta atividade participaram 12 alunos e como atividade os alunos deveriam resolver um estudo de caso.

O estudo de caso foi aplicado na intenção de aproximar o conteúdo científico da realidade cotidiana dos alunos, como mencionado em outro momento, o estudo de caso supracitado pode ser consultado através do Anexo C.

Conforme Gil (2002), o(s) objeto(s) de estudo na metodologia estudo de caso deve ser milimetricamente analisado, de maneira que o conhecimento adquirido seja extremamente detalhado e amplo.

Ao passo que o aluno segue resolvendo o estudo de caso, as informações iniciais seguem apropriando-se de novos significados, ampliando-as, desta forma o aluno vivencia um processo constante de interpretações e reinterpretações (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2016).

A atividade proposta levou o aluno a utilizar-se de seu imaginário, onde o mesmo se colocaria na posição de médico obstétrico, de posse dessa posição o aluno deveria explicar a gestante (sua paciente) o porquê de ser prejudicial o tabagismo durante a gravidez. Essa explicação deveria contemplar as fases do desenvolvimento embrionário e ao menos uma complicação oriunda do tabagismo e ocasionada em uma das fases do desenvolvimento embrionário.

Abaixo podemos observar um gráfico apontando a resposta dos alunos em relação ao estudo de caso, o gráfico caracteriza o texto explicativo dos alunos como “aproximou-se dos conceitos científicos”, “intermediário” e “distanciou-se aos conceitos científicos”.

Gráfico 5 - Caracterização dos textos respostas ao estudo de caso



Fonte: autoria própria.

O gráfico 5 nos mostra que 11 alunos (91,66%) se aproximaram dos conceitos científicos em suas respostas, onde apenas um único aluno apresentou resposta intermediária ao contexto científico.

O fato de nenhum aluno distanciar-se efetivamente dos conceitos científicos na construção de suas respostas apresenta a atividade em um patamar de excelência, isso se deve a todo o acompanhamento dos pibidianos desde a primeira aplicação de WQ até a última, oferecendo aos alunos suporte constante, além da busca por adequação das atividades propostas ao perfil da turma, de forma que os alunos tivessem para si a atividade como algo aprazível.

A partir da atividade foi possível, mais uma vez, identificar a leitura como uma prática induzida. Evidenciou-se novamente um déficit de interpretação por parte dos alunos, onde os mesmos apresentaram bastante dificuldade no entendimento do critério estabelecido de “complicação oriunda do tabagismo e ocasionada em uma das fases do desenvolvimento embrionário”.

Isso se deu pelo fato esse critério exigiu uma leitura mais rebuscada, com buscas mais profundas em artigos científicos e não em “blogs” com linguagem coloquial, como discutido em um outro momento, a maioria dos alunos nunca havia tido contato com artigos científicos,

sendo esse contato recente por meio intervenções dos pibidianos, logo, a leitura classificada como tendo palavras “difíceis” até então saía furtivamente da rotina dos alunos.

Os alunos esperavam deparar-se mais uma vez com essa resposta pronta na *internet*, precisa-se fazer aflorar no aluno a curiosidade, e assim possibilite ao mesmo se torne autônomo na construção do seu saber (SANTOS, 2020).

Assim, os alunos precisam ser instigados a irem além de respostas já prontas estabelecidas e tidas como sendo a única solução para o problema (KLEIN; GURIDI, 2010).

Em comparação com a primeira atividade, onde a leitura encontrava-se em um plano de fundo, os alunos apresentaram certa evolução, isso se deu em função da afetividade que se estabeleceu ao longo das intervenções e aplicações de WQ’s, de modo que a afetividade firmada influencia ao longo do progresso cognitivo (LEITE, 2005). Sendo a afetividade um fator importante, de modo que “[...] através da afetividade podem-se obter resultados satisfatórios no que diz respeito ao desenvolvimento, socialização e construção de indivíduos críticos, autônomos e capazes de lidar com as adversidades do cotidiano” (DE MEDEIROS, 2017, p. 1168).

Para finalizar, as médias dos alunos que passaram por intervenções com WQ’s (tabela 1) foram confrontadas com as médias dos alunos que não possuíam acesso à internet (tabela 2), portanto, não tinham acesso às atividades das WQ’s, esse procedimento foi realizado a fim atestar a construção do conhecimento e efetividade da aplicação das WQ’s.

Abaixo podem ser observadas as tabelas discriminando tais médias anteriormente mencionadas.

Tabela 1 - Médias dos alunos que participaram das intervenções com WQ’s

ALUNOS QUE PARTICIPARAM DAS INTERVENÇÕES COM WEBQUESTS	
Nome	Médias dos alunos
Aluno A	8,5
Aluno B	7,0
Aluno C	7,0
Aluno D	8,25

Aluno E	8,25
Aluno F	7,25
Aluno G	9,0
Aluno H	7,0
Aluno I	7,25
Aluno J	4,5
Aluno K	9,5
Aluno L	7,0
Aluno M	7,5
Aluno N	8,0
Aluno O	7,0
Aluno P	8,0
Aluno Q	7,5
Aluno R	7,0
Aluno S	8,0
Aluno T	7,5
Aluno U	7,5
Aluno V	7,0
TOTAL	7,18

Fonte: autoria própria.

A partir da tabela 1 observamos médias relativas às atividades propostas através das WQ's, podemos observar também um total de 22 alunos, mas, estes nunca participaram todos de uma única vez da realização das atividades, para a WebQuest da experimentação prática (primeira WQ) participaram apenas 19 alunos, sendo essa a marca *record* de participantes.

Tabela 2 - Médias dos alunos que não possuíam acesso à internet

ALUNOS QUE NÃO PARTICIPARAM DAS INTERVENÇÕES COM WEBQUESTS	
Nome	Médias dos alunos

Aluno A	7,0
Aluno B	3,5
Aluno C	7,25
Aluno D	7,0
Aluno E	7,5
Aluno F	7,0
Aluno G	7,0
Aluno H	7,0
Aluno I	7,0
Aluno J	8,0
Aluno K	7,0
Aluno L	7,0
Aluno M	1,0
Aluno N	3,5
Aluno O	7,0
Aluno P	7,0
Aluno Q	7,0
Aluno R	7,5
Aluno S	7,5
Aluno T	7,0
Aluno U	7,0
Aluno V	7,0
Aluno W	6,0
Aluno X	8,0
Aluno Y	7,0
Aluno Z	7,0
Aluno A1	7,0
Aluno B1	7,0
Aluno C1	7,0
Aluno D1	7,0
Aluno E1	7,0

Aluno F1	7,0
Aluno G1	7,75
Aluno H1	7,0
Aluno I1	7,0
Aluno J1	6,0
Aluno K1	7,0
Aluno L1	7,0
Aluno M1	7,0
TOTAL	6,5

Fonte: autoria própria.

A tabela 2 nos mostra um número superior de alunos que não realizavam atividades das WQ's, totalizando 39 alunos, esse fato impacta diretamente na amostragem no estudo, evidenciando quão pequena ela é.

Ao confrontar as médias obtidas a partir das médias de notas dos alunos nas distintas condições anteriormente citadas, obteve-se o que os alunos sem acesso à *internet* alcançaram a média de 6,5, enquanto que os alunos que participaram da resolução de WebQuests obtiveram média de 7,18. Não há um grande distanciamento entre as médias, revelando que a aplicação da WQ foi capaz de elevar a média dos alunos que puderam realizá-la. Além disso, a WQ proporcionou aos alunos autonomia, leitura e discussões críticas, socialização de pesquisa e resultados e oportunidade de maior engajamento com o professor da disciplina.

Todas essas características ainda promoveram o letramento científico, tão necessário para todas as esferas da sociedade, pois implica em discernimento político e empoderamento social. Isso se deu pelo próprio arcabouço pandêmico, que ao impor o ensino remoto ou híbrido evidenciou consigo as discrepâncias sociais existentes entre os brasileiros.

Em relação às discrepâncias sociais brasileiras citadas no parágrafo anterior, segundo IBGE (2015), com base no levantamento promovido pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, no Estado da Paraíba dentre os domicílios particulares permanentes apenas 37,1% possuíam microcomputadores e 17,9% declararam possuir *tablets*, desta forma, podemos observar que não há um grande percentual de pessoas com acesso a aparelhos tecnológicos digitais, em relação ao acesso à *internet*, 51% das pessoas com 10 anos de idade ou mais declararam possuir acesso à *internet* no período de referência.

Em análise ao Município de Queimadas - PB, conforme IBGE (2010), o censo relacionado aos domicílios mostra que, apenas 1.748 domicílios possuíam acesso a microcomputadores dos quais apenas 1.275 possuíam acesso à *internet*, e 9.885 domicílios declararam possuir aparelhos celulares, sendo esses considerados números baixíssimos, levando em consideração uma população de 41.049 pessoas (IBGE, 2010). Desta forma, no quesito acesso a aparelhos tecnológicos e a *internet* foi fator determinante durante o desenvolvimento da pesquisa gerando impacto direto na amostra analisada interferindo no número de alunos participantes, além de que, o acesso precário à *internet* (dados móveis) também impacta na desenvoltura do aluno e até mesmo acaba por reduzir suas participações em aulas remotas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta de ensino WebQuest (WQ) se mostra promissora e definitivamente efetiva, no entanto, tudo depende diretamente do viés da atividade proposta. Nas atividades de leitura induzidas, os alunos se engajaram mais, se comprometeram mais com a construção do seu aprendizado, evidenciando sua autonomia, protagonismo e senso investigativo. No entanto, quando a leitura se mostrou de forma imposta, os alunos se retraíram mais, apesar de realizarem a atividade, não foi com o mesmo entusiasmo e engajamento inicial, apresentando-se, assim, a má apreciação da leitura como um entrave na construção do saber.

Apesar de não se obterem os resultados esperados em termos de construção do aprendizado efetivo, o presente estudo alcançou os objetivos iniciais que propunham verificar a potencialidade da WQ no Ensino de Biologia diante do cenário pandêmico em um contexto de ensino remoto emergencial a partir do Programa de Iniciação à Docência (PIBID).

Dessa maneira, a WQ mostrou-se eficaz, promovendo toda a mobilização por parte dos alunos a cada nova WQ; comprovando também a interação dos alunos com a mesma no contexto remoto emergencial, e promovendo a autonomia e protagonismo do aluno na construção do conhecimento. Apesar da construção do conhecimento não ter sido plenamente satisfatória, ainda assim os alunos que construíram as WQ's mantiveram-se em um patamar considerado bom e dentro da média, apesar de pequena a amostra analisada.

Ficou evidente que o entrave da leitura depende de como está *linkada* na atividade, os alunos buscavam por algo sempre novo, que eles pudessem construir e sair dos padrões tradicionalistas de ensino, e, quando a leitura se apresentava de maneira induzida, os alunos eram instigados à resolução do problema sem se dar conta da mesma.

A afetividade também foi um fator importante a se considerar, haja vista que os alunos tinham os pibidianos em sala de aula virtual como novidade, algo que fugia ao rotineiro de ter-se o professor titular conduzindo o componente curricular, porém, os alunos não tinham a mesma afetividade do professor titular aos pibidianos.

Em virtude dos fatos apresentados considera-se a pesquisa como exitosa, haja vista ter atingido seus objetivos inicialmente propostos, desde seu início a mesma rende frutos em eventos científicos, com publicação de resumos simples e expandido, e ainda com perspectiva de mais publicações como artigos e capítulos de livros, além da continuidade da pesquisa em um cenário de análise voltada ao ensino superior em contexto de pós pandemia.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- ARAÚJO, R. S. de. Contribuições da Metodologia WebQuest no Processo de letramento dos alunos nas séries iniciais no Ensino Fundamental. *In*: MERCADO, L. P. L. (org.). **Vivências com Aprendizagem na Internet**. Maceió: Edufal, 2005.
- ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.
- AULAS presenciais da rede estadual de ensino da PB começam nesta quinta (23) em modelo híbrido. *In*: G1. [Paraíba], 23 setembro 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/google/amp/pb/paraiba/noticia/2021/09/23/aulas-presenciais-da-rede-estadual-de-ensino-da-pb-comecam-nesta-quinta-23-em-modelo-hibrido.ghtml>. Acesso em: 09 de fev. 2022.
- BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. de M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.
- BARBA, C. La investigación en Internet con las WebQuest. **Comunicación y Pedagogía**, v. 185, p. 62-66, 2002.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARROS, G. C. **Webquest: metodologia que ultrapassa os limites do ciberespaço**. Paraná: Escola software livre, 2005.
- BRANDÃO, T. **CTIC disponibiliza ferramentas do G Suite for Education para alunos, professores e técnicos da UEPB**. UEPB, 2020. Disponível em: uepb.edu.br/ctic-disponibiliza-ferramentas-do-g-suite-for-education-para-alunos-professores-e-tecnicos-da-uepb. Acesso em: 09 de fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do ministro. **Portaria nº 343 de 17 de março de 2020**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376. Acesso em: 06 de jan. 2022.
- BRASIL. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: ideb.inep.gov.br/resultado. Acesso em: 05 de fev. 2022.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: INEP, 2021. Disponível em: download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf. Acesso em: 16 de jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. PORTARIA NORMATIVA Nº 38, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2007. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 24 jun 2007. Disponível em: portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria_pibid.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018, p. 322.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **RECOMENDAÇÃO Nº 036, DE 11 DE MAIO DE 2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1163-recomendac-a-o-n-036-de-11-de-maio-de-2020. Acesso em: 06 de jan. 2022.

BUZAN, T. **Dominando a técnica dos mapas mentais**. São Paulo: Editora Cultrix, 2019. Disponível em: books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=2Fa7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT21&dq=mapa+mental+&ots=JjCWQ6Wuf4&sig=Jiq3SEirLVmmN8885DemWRf4uGQ#v=onepage&q=mapa%20mental&f=false. Acesso em: 14 de jan. 2022.

BUZAN, T. **Mapas mentais**. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

CARDOSO, F. de S. **Uso de atividades práticas no ensino de ciências**: Na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem. 2013. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Univates, Lajedo, 2013. Disponível em: univates.br/bdu/bitstream/10737/380/1/Fab%c3%adola%20de%20SouzaCardoso.pdf. Acesso em: 10 de mar. 2022.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, v. 22, p. 89-100, 2003.

CORTES, R. L. Sociedade da Informação e aprendizagem não formal: a importância das TIC no Brasil hoje e os desencontros no diálogo entre a escola, o estado e o universo digital. **Revista de Ciências da Educação**, v. 13, n. 24, p. 459-485, 2012.

COSTA, F. A. et al. **Repensar as TIC na educação**: o professor como agente transformador. Educação, Formação e Tecnologia. Lisboa: Santillana, 2012.

COSTA, F. da S. M.; GONÇALVES, Â. M. M.; CARVALHO, I. F. de. Uma proposta de ensino investigativo sobre fermentação láctica com utilização de mapas mentais a proposal of investigative education about lactic fermentation with the use of mental maps. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 14., 2020, São Cristóvão. **Anais eletrônicos** [...]. São Cristóvão: UFS, 2020. Disponível em: anais.educonse.com.br/2020/uma_proposta_de_ensino_investigativo_sobre_fermentacao_lati_ca_com.pdf. Acesso em: 14 de jan. 2022.

CUNHA, A. O. **AS ATIVIDADES INVESTIGATIVAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO**: tendências da pesquisa acadêmica. Bahia: Ilhéus, 2020.

DA SILVA, C. F.; MUELLER, R. R. Webquest: Uma ferramenta adaptável para a pesquisa na Web. **RENOTE**, v. 8, n. 3, p. 1-10, 2010.

DE ALMEIDA, D. A. TIC e educação no Brasil: breve histórico e possibilidades atuais de apropriação. **Pró-discente**, v. 15, n. 2, p. 8-16, 2009. Disponível em: periodicos.ufes.br/prodiscente/article/view/5725. Acesso em: 23 de jul. 2022.

DE ANDRADE SANTOS, S. V. C.; LUCENA, S. Tecnologias digitais na educação: tecendo novas experiências formativas com professores da educação básica. **Série-Estudos**, v. 24, n. 51, p. 121-141, 2019. Disponível em: researchgate.net/profile/Simone-Lucena-2/publication/337851482_Tecnologias_digitais_na_educacao_tecendo_novas_experiencias_formativas_com_professores_da_educacao_basica/links/5eb3694e92851cbf7fada9c5/Tecnologias-digitais-na-educacao-tecendo-novas-experiencias-formativas-com-professores-da-educacao-basica.pdf. Acesso em: 23 de jul. 2022.

DE ANDRADE, M. S. Práticas de letramento literário no PIBID: um incentivo ao gosto pela leitura. **Traduzir-se**, v. 3, n. 5, 2017.

DE AZEVEDO, A. B. TICs na Educação: multivisões e reflexões coletivas. **Educação & Linguagem**, v. 17, n. 2, p. 215-236, 2014.

DE MEDEIROS, M. F. O papel da afetividade na relação professor e aluno e suas implicações na aprendizagem. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 21, p. 1165–1178, 2017. Disponível em: periodicos.flcar.unesp.br/rpge/article/view/10179. Acesso em: 16 mai. 2022.

DE PAULA, M. das G. **Estratégias de leitura de texto didático de Ciências como atividade investigativa**. 2011. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

DE SOUZA, F. L. et al. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química**. São Paulo: EDUSP, 2013.

DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2013.

DINIZ, L. do N.; BORDA, M. de C. **Grupo em foco: diferentes olhares, múltiplos focos e autoformação continuada de educadores matemáticos**. Natal/RN: Flecha do tempo; São Paulo/SP: Musa Editora, 2009.

DODGE, B. WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning. **The Distance Educator**, v.1, n. 2, p. 1-4, 1995.

DUTRA, A.; REIS, J. I. V. dos; PRAIS, J. L. de S. O uso das TICs no atual contexto educacional: formação docente frente às novas tecnologias. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 7, n. 13, p. 1-13, 2015.

DUTRA, R. WebQuest: Guia completo para 2020. **Blog Tutor Mundi**. [S. l.], 16 de Out. 2020. Disponível em: tutormundi.com/blog/webquest. Acesso em: 11 de jan. 2022.

FERNANDES, M.; CARMO, M. M. B.; MAIO, V. M. G. Aventuras em formação: construção de webquests. **Club de Professor**, 2000.

GALISA, S. L. G. et al. Influência da suscetibilidade genética na incidência e mortalidade de COVID-19 (SARS-CoV-2). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e31810111812-e31810111812, 2021.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUACHAMÍN, J. A. B. Las dos caras de la educación en el COVID-19. **CienciAmérica**, v. 9, n. 2, p. 89-98, 2020.

HERNANDES, J. S.; MARTINS, M. I. Categorização de questões de Física do Novo Enem. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 1, p. 58-83, 2013.

HOLANDA, D. S.; SILVA, C. S. M. da. A CONTRIBUIÇÃO DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE: um relato de experiência. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CURITIBA – PARANÁ, 11., 2013, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: UFPR, 2013.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/queimadas/pesquisa/23/47427?detalhes=true. Acesso em: 21 de jun. 2022.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: População no último censo. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/queimadas/panorama. Acesso em: 05 de fev. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/pesquisa/44/47044. Acesso em: 21 de junho, 2022.

JANIS, I. L. O problema da validação da análise de conteúdo. *In*: LASSWELL, H; KAPLAN, A. (org.). **A linguagem da política**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1982.

JESUS, L. L. de; BIANCHI, E. P.; FELCHAK, I. M. O PIBID e o enfrentamento dos desafios da escola: as dificuldades de interpretação textual. *In*: SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ, 2., 2014, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos [...]**. Foz do Iguaçu: UNILA/UNIOESTE, 2014. Disponível em: dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/2990/PIBID1%2c1757-1761.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 de mar. 2022. p. 1756-1760.

KLEIN, A. M.; GURIDI, V. Construtivismo, ABP e formação de professores. **ComCiência**, n. 115, 2010. Disponível em:

comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000100011&lng=e&nrm=iso&tlng=e. Acesso em: 16 mai. 2022.

KRUG, F. S. A importância da leitura na formação do leitor. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 10, n. 22, p. 2-14, 2015.

LEITE, S. A. da S.; TAGLIAFERRO, A. R. A afetividade na sala de aula: um professor inesquecível. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 9, p. 247-260, 2005. Disponível em: scielo.br/j/pee/a/g5mCH3rbzBV4r56Mbww8pWg/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 16 mai. 2022.

LUNARDI, N. M. S. S. et al. Aulas Remotas Durante a Pandemia: dificuldades e estratégias utilizadas por pais. **Educação & Realidade**, v. 46, n. 2, p. 1-22, 2021.

MARQUES, A. M. de M. UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MAPAS MENTAIS E DE MAPAS CONCEPTUAIS. 2008. Dissertação (Mestrado em Expressão Gráfica, Cor e Imagem) - Universidade Aberta, Portugal, 2008. Disponível em: repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1259. Acesso em: 14 de jan. 2022.

MARTINE, G.; LEITE, F. de A. A importância e os problemas da experimentação no ensino de ciências. **CCNExt-Revista de Extensão**, v. 3, p. 966-972, 2016.

MASO, M.; FILGUEIRA, A. M. F.; SOUZA, C. H. B. PIBID-INICIAÇÃO DOCENTE E OS REFLEXOS NO ÂMBITO ESCOLAR SUBPROJETO CIÊNCIAS/FFCL. **Iniciação & Formação Docente**, v. 1, n. 2, 2014.

MEDEIROS, S. et al. Experimento investigativo acerca do desenvolvimento de feijão carioca (*Phaseolus vulgaris*) sob diferentes concentrações de salinidade: uma ferramenta de ensino de botânica. In: CONIMAS e CONIDIS, 1., 2019, Campina Grande. **Anais eletrônicos [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/63545. Acesso em: 27 de jan. 2022.

MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **Revista de Educação**, v. 2, n. 2, 2016. DOI: 10.34620/eduser.v2i2.24. Disponível em: eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/24. Acesso em: 6 fev. 2022.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, 34, 351-364, 2020.

MOURA, A. G. A. **WEBQUEST'S: POSSIBILIDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA**. 2018. 149 f. Dissertação (Mestrado Profissional em História) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de História, Universidade Federal Do Tocantins, Araguaína, 2018. Disponível em: umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/1702/1/Ant%20c3%b4nio%20Guanacuy%20Almeida%20Moura%20-%20Disserta%20c3%a7%20c3%a3o.pdf. Acesso em: 04 de mar. 2022.

NASCIMENTO, F. G. M. do; BENEDETTI, T. R.; SANTOS, A. R. dos. Uso do Jogo Plague Inc.: uma possibilidade para o Ensino de Ciências em tempos da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, 2020.

OLIVEIRA, J. C.de. **Atividades experimentais na disciplina de física no ensino médio:** relato de uma experiência vivenciada no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência - PIBID. 2017. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Instituto federal do Piauí, Parnaíba, 2017. Disponível em: bia.ifpi.edu.br/jspui/bitstream/prefix/637/1/2017_tcc_jcoliveira.pdf. Acesso em: 01 fev. de 2022.

OLIVEIRA, M. da C. S.; DOS SANTOS, G. O. O uso das tecnologias no espaço escolar: transformação das TICs em recursos educativos. *In*: ALVES, I. M. de A.; NETO, A. A. L. (org.). **O coordenador pedagógico em uma Educação a Distância sem distância**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2018.

PAIVA, R. A. de; PADILHA, M. A. S. A WebQuest e a Taxonomia Digital de Bloom como uma nova coreografia didática para a educação on-line. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/843>. Acesso em: 12 de jan. 2022.

PARAÍBA. Secretaria De Estado Da Educação E Da Ciência E Tecnologia. Conselho Estadual De Educação Da Paraíba. Resolução Nº 120/2020, 15 de Abril, 2020. **Diário Oficial**: João Pessoa, PB, 15 abril, 2020. Disponível em: auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doi/janeiro/abril/diario-oficial-15-04-2020.pdf/view. Acesso em: 21 de jul. 2022.

PENTEADO, M. T. L.; FERNANDES, G. D. O uso da informática na escola: Webquest como estratégia de aprendizagem construtivista. **Revista Aatoria**, v. 3, 2007.

PHELAN, A. L.; KATZ, R.; GOSTIN, L. O. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. **Jama**, v. 323, n. 8, p. 709-710, 2020.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. São Paulo e Rio de Janeiro: Editora Forense, 1970.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 13, p. 71-84, 2007.

PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Nova Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. Escola Estadual do Ensino Fundamental, Médio e Ensino de Jovens e Adultos José Tavares da Silva, Queimadas, 2020. Dados sobre o Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual do Ensino Fundamental, Médio e Ensino de Jovens e Adultos José Tavares da Silva.

ROCHA, T. de S. **Dificuldades de interpretação de texto em sala de aula**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

RUBINSTEIN, E. A pergunta no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 36, n. 111, p. 317-331, 2019.

SANTIAGO, M. S. ASPECTOS LINGÜÍSTICOS DE FRASEOLOGIAS EM TUTORIAIS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Cadernos do IL**, n. 40, p. 95–105, 2012. Disponível em: seer.ufrgs.br/index.php/cadernosdoil/article/view/24906. Acesso em: 13 mai. 2022.

SANTOS, C. E. et al. Educação ambiental. **Encontro sobre Investigação na Escola**, v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: researchgate.net/profile/Fabio-De-Oliveira-Matos/publication/332237077_Consideracoes_sobre_o_processo_de_ensino-aprendizagem_em_Educacao_Ambiental/links/5caa2f9192851c64bd57a85c/Consideracoes-sobre-o-processo-de-ensino-aprendizagem-em-Educacao-Ambiental.pdf. Acesso em: 16 mai. 2022.

SASSERON, L. H. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA. **Rev. Ensaio**, v.17, n. especial, p. 49-67, 2015.

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. PESQUISAS QUALI-QUANTITATIVAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017. Disponível em: editora.sepq.org.br/rpq/article/view/157/100. Acesso em: 27 de jan. 2022.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Governo do Estado da Paraíba. **Secretaria de Educação anuncia Regime Especial de Ensino para a Rede Estadual durante a pandemia**. 2020. Disponível em: paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao-e-da-ciencia-e-tecnologia/noticias/secretaria-de-educacao-anuncia-regime-especial-de-ensino-da-rede-estadual-durante-pandemia-do-novo-coronavirus. Acesso em: 06 de jan.2022.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Governo do Estado da Paraíba. **Atividades presenciais retornam nesta quinta-feira (23) na Rede Estadual de Ensino da Paraíba em modelo híbrido**. 2021. Disponível em paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao-e-da-ciencia-e-tecnologia/noticias/atividades-presenciais-retornam-nesta-quinta-feira-23-na-rede-estadual-de-ensino-da-paraiba-em-modelo-hibrido-1. Acesso em: 06 de jan. 2022.

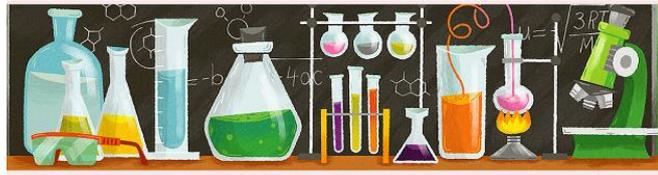
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Governo do Estado da Paraíba. **Paraíba obtém melhor nota em ensino remoto no país e desempenho ganha repercussão nacional**. 2021. Disponível em: paraiba.pb.gov.br/noticias/paraiba-obtem-melhor-nota-em-ensino-remoto-no-pais-e-desempenho-ganha-repercussao-nacional#:~:text=O%20desempenho%20da%20Para%C3%ADba%20alcan%C3%A7ando,da%20Rede%20Globo%20de%20Televis%C3%A3o. Acesso em: 06 de jan. 2022.

SENHORAS, E. M. **COVID-19 e Educação**: Debates entre o Global e o Local. Boa Vista: EdUFRR, 2020.

SIM-SIM, Inês. A formação para o ensino da leitura. **Cadernos de formação de professores**, v. 2, p. 51-64, 2001. Disponível em: casadaleitura.org/portalpha/bo/documentos/forma_ensino.pdf. Acesso em: 03 de mai. 2022.

- UNESCO. **Situação da educação no Brasil (por região/estado)**. UNESCO, 2021. Disponível em: pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/covid-19-education-Brasil. Acesso em: 06 de jan.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.
- URQUIZA, M. de A.; MARQUES, D. B. Análise de conteúdo em termos de Bardin aplicada à comunicação corporativa sob o signo de uma abordagem teórico-empírica. **Entretextos**, v. 16, n. 1, p. 115-144, 2016. Disponível em: uel.br/revistas/uel/index.php/entretextos/article/view/20988/20014. Acesso em: 08 mar. 2022.
- VAGULA, E. A formação profissional e a prática docente. **Revista Científica Fac. Lour. Filho**, v. 4, n. 1, 2005.
- VALADARES, P. A. **Uma proposta de atividade investigativa no ensino de Química envolvendo a leitura e a pesquisa**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9GFGUA. Acesso em: 01 fev. de 2022.
- VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.
- VALLE, M. A formação do leitor competente–Estratégias de leitura. **Acedido**, v. 20, 2006.
- VIEIRA, F. A. da C. **Ensino por investigação e aprendizagem significativa crítica: análise fenomenológica do potencial de uma proposta de ensino**. 2012. 144 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2012. Disponível em: hdl.handle.net/11449/102039. Acesso em: 23 de jul. 2022.
- VOLKWEISS, A. et al. Protagonismo e participação do estudante: desafios e possibilidades. **Educação Por Escrito**, v. 10, n. 1, 2019.
- WHO. How does COVID-19 spread?. *In*: WORLD HEALTH ORGANIZATION.
- YAZAN, B. et al. Três abordagens do método de estudo de caso em educação: Yin, Merriam e Stake. **Revista Meta**, v. 8, n. 22, p. 149-182, 2016.
- ZHU, N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England journal of medicine**, 2020. Disponível em: nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017. Acesso em: 04 de jan. 2022.
- ZOMPERO, A. de F. LABURU, C. E. SIGNIFICADOS DE FOTOSSÍNTESE APROPRIADOS POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA MEDIADA POR MULTIMODOS DE REPRESENTAÇÃO. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 2, p 179-199, 2011.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO – WQ: BIOENERGÉTICA



EEEF José Tavares

Este formulário terá por objetivo avaliar a atividade prática proposta, trata-se da atividade realizada via WebQuest.

isis.clementino@aluno.uepb.edu.br [Alternar conta](#)



*Obrigatório

E-mail *

Seu e-mail

Insira seu nome completo, sua série e turma: *

Sua resposta

1- O que você achou da atividade? *

Sua resposta

2- Liste abaixo os pontos negativos e positivos da atividade *

Sua resposta

3- Sugira modificações/melhorias/edições *

Sua resposta

4- Você gostaria de fazer outra atividade com o mesmo formato? Explique. *

Sua resposta

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO – PRÉ-AULA: TECIDO CONJUNTIVO

Pré aula

Sondagem anterior a intervenção dos pibidianos

isis.clementino@aluno.uepb.edu.br [Alternar conta](#)

***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail

1. Para começarmos, escreva seu nome completo abaixo: *

Sua resposta

2. Agora identifique sua turma: *

1 ano A

1 ano B

3. Vamos lá, sejam sinceros, suas respostas são de grande importância. Você já leu um artigo científico? *

Sim

Não

Não sei o que é isso

4. Algum professor seu já trabalhou artigo científico em sua turma? *

Sim

Não

5. Caso sua resposta anterior tenha sido "sim", responda qual ou quais disciplinas você já viu artigo científico

Sua resposta

6. Você saberia dizer a importância de um artigo científico? *

Sua resposta

7. Sem pesquisar na Internet, você saberia dizer quais são as partes (estrutura) de um artigo? Sejam sinceros, se não souber responder, diga que não sabe.

Sua resposta

Enviar [Limpar formulário](#)

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO – TECIDO CONJUNTIVO

WebQuest - artigo sobre quelóide

Neste formulário você responderá algumas questões sobre a leitura no artigo proposto

isis.clementino@aluno.uepb.edu.br [Alternar conta](#) 🔒

*Obrigatório

E-mail *

Seu e-mail

1. Para começarmos, identifique-se, preciso saber quem você é, portanto, escreva seu nome completo e sua turma abaixo: *

Sua resposta

2. Sobre a leitura do artigo, você gostou? *

Sim

Não

3. Ainda acerca da leitura do artigo, escreva resumidamente o que você entendeu do mesmo *

Sua resposta

4. Escreva de maneira breve a relação de tecido conjuntivo com o aparecimento de quelóides, você estará livre para pesquisar a respeito onde quiser, em livros, internet e etc *

Sua resposta

5. A partir da leitura do artigo, temos que a diferença entre quelóide e cicatriz hipertrófica é: *

Não há diferença

O quelóide se apresenta em torno de 3-4 meses após o trauma

A cicatriz hipertrófica aparece após um mês da lesão inicial

6. Cite e explique rapidamente uma das formas de tratamento trazidas pelo artigo. (Observação: respostas idênticas ao do coleguinha e respostas cópias da internet serão desconsideradas) *

Sua resposta

7. Após a leitura do artigo, sua opinião acerca da importância de um artigo científico mudou? Se mudou, exponha um pouco sobre sua opinião acerca dessa importância. *

Sua resposta

8. Após esse contato e leitura de um artigo científico, mencione quais são as partes (estruturas) de um artigo científico. *

Sua resposta

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO – PÓS-AULA: TECIDO CONJUNTIVO

5. Feedback - TECIDO CONJUNTIVO

Formulário com intuito de sondar acerca da atividade desenvolvida com a temática de "Tecido Conjuntivo".

isis.clementino@aluno.uepb.edu.br [Alternar conta](#)

***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail

1. Para começarmos, identifique-se, escreva abaixo o seu nome completo *

Sua resposta

Agora selecione a turma a qual você pertence: *

1 A

1 B

2. Você realizou a atividade da Webquest ("blog") que foi solicitada? *

Sim

Não

3. Seja sincero(a), você leu o artigo? *

Sim, li o artigo completo

Li apenas algumas partes do artigo

Não li, busquei a resposta da atividade na internet

4. Sejam sinceros (as) mais uma vez. Se você não leu o artigo completo, o que te desestimulou? *

Eu não li o artigo completo, porque o texto era muito longo

Eu não li o artigo completo, porque as palavras do texto eram muito difíceis

Eu não li o artigo completo, porque eu não tenho o hábito de leitura

Eu li o artigo completo (só marque essa opção se realmente tiver lido, lembre-se: Professor tem bola de Cristal e sabe de tudo que vocês fazem ou não fazem nas atividades.

5. Escreva abaixo o que você gostou ou o que não gostou na atividade. Sejam sinceros (as), pois isso ajudará a produzir atividades que vocês gostem mais. *

Sua resposta

Enviar uma cópia das respostas para o meu e-mail.

Enviar [Limpar formulário](#)

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO – INTRODUÇÃO À EMBRIOLOGIA: MAPAS MENTAIS

Sondagem acerca de Mapas Mentais

Formulário com finalidade de avaliação da percepção dos alunos frente a proposição de produção orientada de mapas mentais

isis.clementino@aluno.uepb.edu.br [Alternar conta](#)

***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail

1. Insira seu nome completo abaixo: *

Sua resposta

2. Assinale a turma a qual você pertence: *

1 ano A

1 ano B

3. Você participou da aula presencial ou remota?? *

PRESENCIAL (na sala de aula)

REMOTA (No google meet)

4. Você gostou da atividade para produzir um Mapa Mental? *

Sim

Não

5. Você assistiu o vídeo-tutorial ensinando a produzir um mapa mental? *

Sim

Não

6. De acordo com o vídeo, qual característica de mapa mental te chamou atenção? (Pode ser mais de uma característica) *

Sua resposta

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

Enviar [Limpar formulário](#)

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O (a) senhor (a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa de graduação intitulada: A utilização da WebQuest como ferramenta de ensino remoto na pandemia. Os participantes do estudo são todos os alunos matriculados nas turmas do componente curricular biologia da 1º série do ensino médio, da E.E.E.F.M. e EJA José Tavares da Silva, que assistem aula remota, incluindo o(a) senhor(a). Todos os alunos que se encaixam na situação citada serão convidados a responder um questionário estruturado a respeito da disciplina e das atividades desenvolvidas durante a mesma. O questionário será aplicado através de um formulário eletrônico, alocado no *website* da plataforma *Google Forms*. A pesquisa terá como objetivo principal: Analisar a potencialidade da WebQuest enquanto ferramenta de ensino remoto mediante contexto pandêmico.

O (a) senhor (a) ao aceitar participar da pesquisa deverá:

1. Eletronicamente aceitar participar da pesquisa, o que corresponderá à assinatura do TCLE, o qual poderá ser impresso se assim o desejar.
2. Responder ao questionário *on-line*. O questionário será *on-line* e, portanto respondido no momento e local de sua preferência.

O (a) Senhor (a) não terá despesas e nem será remunerados pela participação na pesquisa. O risco da pesquisa é mínimo por envolver apenas a resposta ao questionário *on-line*, o qual foi elaborado com o intuito de que o tempo gasto para seu preenchimento seja mínimo, em torno de 10 a 15 minutos.

Todos os dados obtidos na pesquisa serão utilizados exclusivamente com finalidades científicas conforme previsto no consentimento do participante. Os resultados da pesquisa não serão divulgados a terceiros. Não existe benefício ou vantagem direta em participar deste estudo. Os benefícios e vantagens em participar são indiretos, proporcionando retorno social através da publicação dos resultados da pesquisa em periódicos científicos.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não identificação do seu nome. Ao assinar este TCLE, cópia do mesmo será automaticamente enviada para seu endereço eletrônico informado no questionário *on-line*.

Remotamente as pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão os pesquisadores e responsáveis pela mesma:

Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna – karlaluna@servidor.uepb.edu.br

Prof. Me. José Williames dos Santos Silva - jwilliames@gmail.com
Graduanda Ísis Clementino – clementinoisis@gmail.com

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Ainda acerca dos dados obtidos, declaro ciência de que a partir deste estudo os mesmos serão utilizados para fins exclusivamente científicos.

Assinatura

Local: _____ Data: ____/____/____.

Agradecemos a vossa participação e colaboração.

ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Eu, Ísis Clementino sob a orientação da Profa. Dra. Karla Luna e co-orientação do Prof. Me. José Williames Santos, convido você a participar do estudo intitulado de “A WebQuest como ferramenta de ensino remoto”. Informamos que seu pai/mãe ou responsável legal permitiu a sua participação. A partir da pesquisa, pretendemos estimular o protagonismo e a autonomia estudantil, além da construção do saber dos alunos.

Gostaríamos muito de contar com você, mas você não é obrigado a participar e não haverá problema se você desistir. Outros adolescentes participantes desta pesquisa tem entre 14 e 16 anos de idade. A pesquisa será feita na EEEFM e EJA José Tavares da Silva onde os participantes irão resolver atividades inerentes a disciplina de biologia em referência a 1º série do ensino médio, bem como responder alguns questionários eletrônicos, os mesmos coletarão informações inerentes as atividades realizadas no decorrer da disciplina.

Para isso, será usado questionário eletrônico, ele é considerado seguro, e não há possibilidades de riscos. Caso aconteça algo errado, você, seus pais ou responsáveis poderá(ão) nos procurar pelos contatos que estão no final do texto. A sua participação é importante, pois a partir dela será possível identificar ferramentas de ensino remoto que melhor atenda a necessidade de aprendizagem dos alunos em sala de aula no contexto remoto. As suas informações ficarão sob sigilo, ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der.

Os resultados da pesquisa serão publicados na forma de artigos em eventos e também irá compor a pesquisa de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) da graduanda Ísis Clementino, mas sem identificar (dados pessoais, vídeos, imagens e áudios de gravações) dos participantes (crianças/adolescentes).

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa (A WEBQUEST COMO FERRAMENTA DE ENSINO REMOTO). Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva/chateado comigo.

Os pesquisadores esclareceram minhas dúvidas e conversaram com os meus pais/responsável legal. Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e quero/concordo em participar da pesquisa/estudo.

_____, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do menor

Assinatura do pesquisador responsável

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar os pesquisadores responsáveis: Karla Patrícia de Oliveira Luna e José Willames dos Santos Silva.

Comitê de Ética em Pesquisa Saúde da Universidade Estadual da Paraíba
Endereço: CEP - Rua Baraúnas, 351 – Campus Universitário, Bodocongó
Prédio Administrativo da Reitoria, 2º andar-Sala 229, Cep: 58429-500.

ANEXO C - ESTUDO DE CASO – WEBQUEST: EMBRIOLOGIA

Ana Rosa está grávida, a mesma consome cerca de dois maços de cigarros por dia. Em uma consulta de rotina, seu médico a orientou a abandonar tal prática, que isso seria prejudicial ao seu bebê, mas, Ana Rosa não se importou com as orientações dele, e decidiu nunca mais voltar ao consultório daquele médico, portanto, irá consultar-se com outro médico.

TOC... TOC... TOC... Alguém bate a porta, é Ana Rosa, você será o novo médico dela, e ela já chegou para sua primeira consulta. Você percebe que Ana Rosa fuma... Certamente, irá orientá-la sobre as complicações desta prática na gravidez.

Elabore um texto que justifique com base nas etapas de desenvolvimento embrionário vistos em sala de aula, mostre a Ana Rosa o que acontece em cada etapa, e, busque em outras fontes ao menos uma complicação ocasionada do tabagismo no desenvolvimento embrionário.