

EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I NO ENSINO DE CIÊNCIAS: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS – EDUCAÇÃO DIFERENCIADA PARA O SÉCULO XXI

Juliana Torres da Silva¹
Roberto Araújo Sá²
Andréia Severina da Silva³

RESUMO

O referente trabalho tem como objetivo relatar as experiências do Estágio Supervisionado I para a formação do licenciando em Ciências/Química, mediante a experiência vivenciada através da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). A pesquisa foi classificada como uma observação participante de natureza qualitativa. Com a elaboração e desenvolvimento do projeto no campo de pesquisa, foi notória a importância da troca de conhecimentos entre professor, aluno e estagiário, principalmente, no ensino remoto vivenciado no estágio I, para uma aprendizagem significativa. Neste contexto, a Aprendizagem Baseada em Projetos mostra-se, como uma metodologia ativa eficaz na formação de jovens para o século XXI, possibilitando o desenvolvimento de estudantes mais participativos, autônomos, criadores de significados e motivados diante das atividades elaboradas. Corroborando, a instituição apresenta em seu PPP (Projeto Político Pedagógico) a importância dos momentos de culminância e socialização do que foi aprendido durante a elaboração dos projetos.

Palavras-chave: Projeto, Interação, Metodologia Ativa.

INTRODUÇÃO

Devido a pandemia do COVID-19, o sistema educacional teve que se adaptar a uma nova realidade, as aulas remotas. Diante dessa nova situação que emergia, pôs-se em questionamento o papel da interação na sala de aula no formato remoto e como os professores poderiam trabalhar com novas metodologias, entre elas o uso das metodologias ativas que buscam uma maior participação dos alunos. Visto que, a falta de interação, proporcionada ainda por muitos professores vivenciadas em suas aulas antes da pandemia, baseadas na transmissão de conhecimento e sem interação, não são meios propícios para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico do Agreste – CAA, juliana.tsilva2@ufpe.br

² Professor Orientador: Doutor, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Centro Acadêmico do Agreste – CAA, roberto.asa@ufpe.br

³ Professora Coautora: Mestre, Sistema Educaciona Radar andreiasandro@yahoo.com.br

Neste contexto, a ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos) ou PBL “*Project Based Learning*”, como é conhecida em língua inglesa, mostra-se como uma metodologia ativa bastante eficaz no que se refere ao desenvolvimento de um ambiente propício à interação. A ABP envolve uma mudança na aprendizagem, deixa de ser centrada apenas no professor para um maior engajamento dos alunos e, conseqüentemente, melhor aprendizagem. Segundo (Bender, W. 2014) aprender através de questões, problemas autênticos e envolventes podem possibilitar maior interação entre os alunos e entre alunos-professor, aumentando, também, a motivação e o interesse dos mesmos em tais atividades.

Nesse contexto, este relato tem o intuito de apresentar as experiências do Estágio Supervisionado I para a formação do licenciando mediante a experiência vivenciada através da aprendizagem baseada em projetos em uma turma do 9º ano do ensino fundamental anos finais de uma escola municipal da Cidade de São Caetano – PE. Por fim, as experiências vivenciadas no estágio I, foram apresentadas para a comunidade civil, visando uma melhor aprendizagem e cumprindo com o que traz o PPP (Projeto Político Pedagógico) da escola - sobre as culminâncias precisarem ser socializadas entre os alunos e a comunidade.

METODOLOGIA

O desenho metodológico definido para este estudo, buscou relatar as contribuições do Estágio Supervisionado I para a formação do licenciando em Ciências/Química, mediante a experiência vivenciada através da aprendizagem baseada em projetos como parte da carga horária do curso de Licenciatura em Química. Esta pesquisa teve como participantes alunos da turma do 9º ano do ensino fundamental anos finais da Escola Municipal Maria do Socorro Pontes Braga da cidade de São Caetano - PE.

Analisando o delineamento da pesquisa quanto aos objetivos propostos, essa pesquisa é classificada como uma observação participante. Neste contexto, a pesquisa se apresenta com natureza qualitativa, onde os aspectos considerados são relacionados com experiências vivenciadas na sociedade, não sendo explicadas apenas com resultados ou dados estatísticos, mas sim, sendo considerados todas as etapas do processo. Para Minayo (2002), a pesquisa qualitativa trata do universo de significados, onde não se deve reduzir tal ação a operações de variáveis, para assim conseguir se aprofundar nas relações sociais e relações humanas. Sendo assim, temos a pesquisa qualitativa como uma aproximação com o social dos seres humanos,

tentando entender o significado dos significados de maneira subjetiva, onde cada ser pode atribuir uma relação diferenciada.

A coleta de dados foi realizada utilizando-se os seguintes instrumentos: diário de campo, observação participante e questionário. Conforme destaca Araújo et al. (2013): [...] o diário tem sido empregado como modo de apresentação, descrição e ordenação das vivências e narrativas dos sujeitos do estudo e como um esforço para compreendê-las. [...]. Com relação à observação participante, May (2001) elucida que este instrumento para coleta de dados pauta-se no processo em que o investigador estabelece um relacionamento multilateral e para Gil (2008), a observação participante consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada.

Os questionários foram desenvolvidos de forma remota, visto que estávamos em período da pandemia, através do *Google Forms*. O questionário foi elaborado com base em dois vídeos curtos encontrados no *Youtube*, intitulados: “Energias limpas e o futuro que queremos” (5min:9s) e o segundo vídeo se chama “Chernobyl: o maior desastre nuclear de todos os tempos” (3min:37s). Também foi realizado uma análise documental no PPP da escola. Segundo (Gil, 2002), os documentos podem se constituir como uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas, seja desvendando aspectos novos de um tema ou problema.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Interação No Processo De Ensino E Aprendizagem

Segundo Vygotsky (1994), dentro das relações de interação, muitos fatores podem ser responsáveis pela aprendizagem, como: a mediação, a internalização e a cultura. O autor destaca também a importância do outro nesses aspectos citados anteriormente, pois é com o outro que essas relações acontecem. Ressalta-se, nesse sentido:

“Ao destacar a importância das interações sociais, traz a ideia da mediação e da internalização como aspectos fundamentais para a aprendizagem, defendendo que a construção do conhecimento ocorre a partir de um intenso processo de interação entre as pessoas. Portanto, é a partir de sua inserção na cultura que a criança, através da interação social com as pessoas que a rodeiam, vai se desenvolvendo.” (MADKE et al, 2013, p.4)

Assim, a partir da cultura em que o estudante está inserido e como as interações sociais acontecem, ela pode possibilitar, também, o desenvolvimento individual dessa criança, partindo



de pensamentos mais simples, para pensamentos mais sofisticados, diante da realidade em que ela vive. Nesse sentido, o outro possui um papel crucial para a construção dessa formação pessoal e coletiva, conseqüentemente. Vygotsky (2001) ainda destaca esses processos individuais e sociais, como: relações interpsicológicas (entre as pessoas) e intrapsicológicas (no interior da criança), estas, no entanto, acontecem de forma interpsicológica e depois, intrapsicológica.

Nesse sentido, cabe destacar também o que diz o autor Tassoni (2000, p.6):

“Considerando que o processo de aprendizagem ocorre em decorrência de interações sucessivas entre as pessoas, a partir de uma relação vincular, é, portanto, através do outro que o indivíduo adquire novas formas de pensar e agir e, dessa forma apropria-se (ou constrói) novos conhecimentos.” (p. 6)

Sendo assim, esses novos conhecimentos podem ser gerados, também, sob a forma como o professor media suas aulas. Numa aula tradicional, por exemplo, não há espaço propício para as trocas de conhecimentos entre os alunos, gerando assim, apenas a transmissão desses. Portanto, cabe ao professor, dessa forma, saber como e quando determinadas abordagens podem ser trabalhadas em sala de aula, possibilitando, na medida do possível, visar a interação entre os alunos e a troca de conhecimento entre eles. Cabe ao professor, também, organizar suas intenções e objetivos específicos para as mediações, podendo possibilitar momentos de maior engajamento entre eles.

Aprendizagem Baseada Em Projetos Ou *Project Based Learning* (ABP/PBL)

Segundo o autor (BENDER, W. 2014, p.9), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) ou *Project Based Learning* (PBL) é nada mais que:

“A aprendizagem baseada em projetos é um modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções.”

O autor ainda ressalta que a ABP pode desenvolver nos alunos diversas habilidades importantes para as suas formações pessoais, como: motivação, trabalho em equipe, desenvolvimento de habilidades colaborativas etc. Além disso, é importante destacar também que, trabalhando com projetos, os estudantes estão lidando com prazos pré-estabelecidos, o que



pode desenvolver neles o senso de responsabilidade e compromisso com a escola e com suas atividades.

A ABP é uma metodologia propícia à resolução de problemáticas vivenciadas no contexto atual, visando, por exemplo, a elaboração de tecnologias para o século XXI, como ressalta o autor (BENDER, W. 2014, p.25). Sendo assim,

[...] “a ABP assemelha-se aos problemas enfrentados na vida, pois muitas vezes, não há uma estrutura organizada aparente que permita que se chegue a uma solução, e essa estrutura deve ser criada e imposta pelos próprios alunos na ABP. Esse tipo de aprendizagem força os alunos, ao trabalharem em equipes cooperativas, a criarem significado a partir do caos da superabundância de informações, a fim de articularem e apresentarem uma solução para o problema de forma eficaz” (RITEM, 1998). (BENDER, W. 2014, p.25)

Além disso, a ABP envolve uma mudança na aprendizagem centrada apenas no professor (como nas metodologias tradicionais), transformando esse cenário de transmissão de conteúdos, para maior engajamento dos alunos e, conseqüentemente, maior aprendizagem. Nesse sentido, aprender através de questões e problemas autênticos e envolventes (BENDER, W. 2014), pode possibilitar maior interação entre os alunos e entre alunos-professor, aumentando, também, a motivação e o interesse dos mesmos em tais atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experiências do Estágio Supervisionado I Na Escola Municipal Maria Do Socorro Pontes Braga No Ano De 2021

Diante das inúmeras dificuldades enfrentadas pelas escolas no período mais crítico da pandemia, muitas alternativas foram realizadas para a tentativa de suprir as dificuldades enfrentadas nesse contexto. Desde a criação de recursos digitais (aulas gravadas ou complementares), criação de apostilas para aqueles alunos que não possuem internet, uso de plataformas entre outros meios de pudesse levar o conteúdo até o aluno. Nesse sentido, a escola soube aproveitar de maneira significativa todas as ferramentas que foram surgindo para o suprimento dessas dificuldades.

O estágio obrigatório I, tem como objetivo a regência em turmas do 9º ano do ensino fundamental anos finais, desse modo a atividade acompanhada e desenvolvida se remeteu a



essa turma em especial, mas também contou com a participação de estudantes do 6º, 7º e 8ºs anos do ensino fundamental.

A secretaria de educação da cidade de São Caetano - PE, desenvolveu um projeto intitulado “*IV SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - 2021*”, com o subtema: “*MEIO AMBIENTE, SAÚDE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA LIBERTAÇÃO*”. Esse projeto deveria ser desenvolvido pelas escolas da rede municipal de ensino, com o intuito de apresentar nas comunidades rurais da cidade, propostas tecnológicas e sustentáveis, visando o desenvolvimento de ações que ressaltem a preservação do meio ambiente, mas também, a socialização dos conhecimentos científicos por trás das atividades desse projeto. Neste contexto, o estágio foi vivenciado em meio ao desenvolvimento do projeto, de forma presencial e, nos dias finais, de forma remota, com as atividades via *Google Forms*.

A escola Socorro Braga ficou responsável por desenvolver atividades que abordassem a temática: “*Ciência e Tecnologia - Tipos de Energia*”, e suas ações foram socializadas no sítio Cajazeiras – Zona Rural da cidade –, no grupo escolar chamado Santo Amaro.

Seguindo as ações para o projeto, foram organizadas, junto a gestão da escola com a presença da professora de ciências e dos estudantes, as atividades do projeto: paródia, demonstração do gerador elaborado pelos estudantes do 9º ano e explicação do funcionamento, como também, a apresentação da maquete feita pelos alunos do 9º ano e explicações sobre os tipos de energia colocados na estrutura do trabalho. Todas essas atividades foram apresentadas de forma presencial.

Vale ressaltar a importância desses momentos de desenvolvimento e culminância de projetos na escola, a partir do que traz o PPP (Projeto Político Pedagógico) da escola:

“Os conteúdos elencados no Plano de Ação Docente são desenvolvidos através de trabalhos e/ou atividades disciplinares e interdisciplinares, realizados pelos alunos durante o ano letivo. Estes são organizados, divulgados e apresentados à comunidade interna e externa, evidenciando, assim, o progresso do aluno.” p. 47

É fundamental destacar a importância desses momentos de socialização de conhecimentos, de aprendizagem significativa a partir de temas vivenciados no cotidiano, para os alunos, professores envolvidos na elaboração do projeto, como também, para a comunidade rural que recebeu as atividades.

Como fechamento das ações do projeto, foi desenvolvido um questionário, de forma assíncrona utilizando a ferramenta *Google Forms*. As perguntas do formulário foram relacionadas às temáticas “energia limpa” e o “desastre nuclear” com base em dois vídeos. O primeiro vídeo é intitulado “*Energias limpas e o futuro que queremos*”, e o segundo vídeo se

chama “*Chernobyl: o maior desastre nuclear de todos os tempos*”. Esse questionário teve como objetivo, analisar a compreensão dos alunos sobre a temática após o desenvolvimento do projeto. Vale salientar a existência de uma grande evasão escolar no período da pandemia e a pouca motivação dos alunos em participarem de atividades escolares. A ABP foi de extrema importância para o retorno mais assíduo às atividades da instituição, inclusive para aqueles estudantes que não estavam fazendo as atividades da escola e pouco motivados para estudar.

O primeiro vídeo intitulado “*Energias limpas e o futuro que queremos*” foi temática de duas questões. Na sequência serão apresentadas algumas das respostas para compor este artigo e enriquecer nossa discussão. Os alunos estão identificados como A1, A2, A3 sucessivamente.

1ª pergunta: *As energias limpas são meios alternativos para a obtenção de energia elétrica de maneira sustentável, trazendo mais qualidade de vida para todos. Sendo assim, com base no vídeo, cite quais são os tipos de energia limpa e como elas produzem energia elétrica.*

A1: Energia solar, biomassa e gás hidrogênio. Se tudo fosse movido a água não teria muita poluição.

A2: Eólica energia pelo o vento, hidráulica energia pela a água, solar energia pelo sol e biomassa que transforma a matéria orgânica em energia.

A3: Energia Solar, através do Sol. Energia Eólica, através do Vento. Energia Hidráulica, através da Água.

A5: Um modo de geração de energia mecânica ou elétrica é considerado limpo se não liberar substâncias poluentes para o meio ambiente.

Foi possível observar a partir das respostas dos alunos, uma compreensão fechada, sem contexto, porém, ao expressarem oralmente fica mais visível a compreensão sobre a importância da energia limpa. Vale ressaltar, também, a importância de o professor construir com os alunos uma aprendizagem mais contextualizada, fazendo com que os estudantes possam relacionar de forma mais significativa o que eles já sabem com o que está sendo estudado – evitando, assim, frases recortadas e sem aprofundamento. Com isso, cabe destacar o que diz (STREIDER, 2012, p.24):

“Os aspectos mais amplos que relacionam Ciência, Tecnologia e Sociedade somam-se para contextualizar o conhecimento científico abordado na escola, aproximando-se do cotidiano do aluno. Logo, a contextualização pode ser vista como meio facilitador para a compreensão de conceitos, tanto por despertar o interesse dos alunos quanto por ilustrar o conteúdo abordado. Assim, a contextualização pode ser adotada como estratégia para dar significado ao conhecimento científico”. (STREIDER, 2012, p.24)

2ª pergunta: *Cite 2 vantagens e 2 desvantagens sobre a utilização das energias limpas observadas no vídeo.*

A1: Vantagem: que as energias eólicas e solar podem movimentar até as energias que produzem com a água. O mundo vai ter gratidão por essas energias. Desvantagem: que a instalação de energia solar e eólica não pode ser instalada em qualquer lugar. É preciso ter muito vento constante.

A2: Vantagem: Renováveis e provocam pouco efeito estufa. Desvantagem: O desemprego e as limitações por exemplo: a energia eólica e solar precisa de vento e sol constantes.

A3: Vantagem: Não geram poluição alguma e seu impacto ambiental é insignificante. Desvantagem: custo elevado seu rendimento é baixo.

A4: Vantagens: provocam pouco efeito estufa não causam chuva ácida.

A5: Desvantagem: Gasto de eletricidade.

Nas questões acima, observa-se outra limitação por partes dos alunos em não responderem o que foi solicitado – 2 vantagens e 2 desvantagens da utilização das energias limpas. Novamente, percebe-se a falta de contextualização nas respostas que poderiam estar melhor relacionadas com o cotidiano dos alunos, como foi citado por (STREIDER, 2012) na questão anterior.

O segundo vídeo, “*Chernobyl: o maior desastre nuclear de todos os tempos*”, também foi referência para duas questões.

1º pergunta: *A exposição a níveis muito altos de radiação pode trazer danos à saúde humana a curto, médio e longo prazo. Explique por que isso acontece.*

A1: Uma pessoa que recebe uma dose de 100 rem provavelmente não notará. Isso porque nossos sistemas podem reparar a maior parte desse dano sem deixar uma pessoa doente. Mas a partir de 200 rem, uma pessoa pode desenvolver envenenamento por radiação.

A2: Altos níveis poder causa queimaduras bolhas na pele e quanto maior exposição a radiação maior a chance de desenvolver o câncer.

A3: A radiação emitida pelo combustível das usinas nucleares (em geral urânio e plutônio) tem a prioridade de alterar a carga elétrica dos elementos das células humanas.

Observa-se nas respostas acima que os alunos procuram responder, muitas vezes, como está descrito no vídeo, sem se darem o trabalho de pesquisarem mais um pouco ou buscarem entender o que diz o recurso audiovisual, para assim, responderem aquilo que eles

compreenderam. Nesse sentido, vale ressaltar o que diz (PADILHA, 2006, p.57) sobre a pesquisa escolar:

“(...) ficou muito mais fácil, para quem possui condições de acessar informações, copiar, colar, imprimir, reproduzir. Dessa forma, a possibilidade de uma construção de saberes a partir de uma coleta e tratamento de dados se tornou mais difícil. Ou seja, há muito mais informações disponíveis para que o aluno possa pesquisar, porém, os seus resultados ficaram mais comprometidos, pois agora os alunos nem sequer leem ou digitam as cópias, apenas copiam-colam ou imprimem direto do site”. (PADILHA, 2006, p. 57)

Pensando nisso, é necessário que o docente possa auxiliar os estudantes a desenvolverem, desde cedo, essa autonomia durante seus estudos – procurando construir um estudo sistematizado e organizado através da pesquisa em diversas fontes de informação. Nos dias de hoje, o professor também tem que saber mediar as pesquisas feitas na internet, pois sabe-se das inúmeras possibilidades de informação. Portanto, é de fundamental importância que o docente procure enfatizar que a cópia não possibilita uma melhor aprendizagem, como também, orientar os alunos a fazerem uma boa pesquisa em suas atividades escolares.

2º pergunta: *Com base no vídeo assistido, cite 3 principais consequências do acidente nuclear de Chernobyl, justificando cada uma de suas escolhas.*

A1: A liberação de material radioativo da usina ocorreu por, pelo menos, dez dias. Houve intensa exposição ao material radioativo por parte das equipes de controle do acidente e bombeiros, os primeiros a chegarem ao local. Entre os 28 mortos nos primeiros dias, seis eram bombeiros.

A2: Erros cruciais, incandescente e xenoncio.

A3: A causa de câncer na população ucraniana e bielorrussa - crescimento na taxa de doentes por leucemia - aumento do índice de ansiedade.

Aqui, enfatiza-se o que foi dito na questão anterior com relação às cópias e às frases recortadas nas respostas das atividades. Dito isso, ressalta-se que poucos alunos participaram dessas atividades assíncronas, mas os que participaram procuraram, mesmo que de forma limitada, responder as atividades propostas. Apesar do que foi mencionado no início desse parágrafo, eles foram coerentes em suas respostas.

Vale mencionar também que, com relação as aulas complementares e gravadas, a falta de mais interação entre os alunos e professores é algo bastante importante, pois, como já foi ressaltado, a aprendizagem se dá com o outro, de maneira reflexiva, dialógica, levando em consideração os critérios de mediação, interação e cultura. Vale destacar também que, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) surgiu como uma metodologia muito útil e positiva



diante desse contexto que a escola vive, pois, como observa-se no Projeto Político Pedagógico (PPP) essas atividades são necessárias à aprendizagem e a criação de habilidades de formação pessoal nos alunos. (Projeto Político Pedagógico, 2019, p.47).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da visualização dos vídeos e da realização das atividades, percebeu-se que os estudantes construíram habilidades de aprendizagem pessoal (PPP, 2019, p.47) e essas iniciativas mostraram-se cruciais diante do contexto pandêmico em que se vivia em 2021. Os recursos audiovisuais também permitiram que os discentes pudessem relacionar os conteúdos sobre tipos de energia vistos nas apresentações do projeto com o que havia sido assistido nesses vídeos. Ademais, essas relações propiciaram uma melhor fixação dos assuntos estudados, como também, a própria formação pessoal dos discentes (PPP, 2019, p. 47) no ensino de ciências.

A ABP, então, mostrou-se uma metodologia muito rica para ser aplicada no contexto escolar, mantendo os alunos conectados à escola, tirando-os da ociosidade e trazendo-os de volta aos afazeres escolares. A Aprendizagem Baseada em Projetos é de extrema importância para que haja pequenas transformações ao ensino tradicional pautado na transmissão de conteúdo no ensino de ciências. O estágio, nesse sentido, também se torna uma atividade ainda mais enriquecedora, no momento em que possibilita a reflexão da teoria e da prática a partir das ações desenvolvidas nessa metodologia ativa (ABP). Construindo, assim, uma maior experiência no estagiário a partir do que foi proposto nas atividades do projeto.

Sendo assim, as metodologias ativas mostram-se como um auxílio para o estagiário e, principalmente, diante da pouca participação dos alunos, trazendo consigo, também, a necessidade que os professores têm de estarem em constante formação. Vê-se que, nos dias atuais, há uma urgência em trabalhar-se com metodologias que tornem a aprendizagem mais significativa e que promovam no aluno maior autonomia. O estágio supervisionado, então, pode possibilitar essas vivências no ensino de ciências, mas também, os professores já atuantes devem participar de formações continuadas para que eles possam entender da importância da ABP para as suas aulas, como também desenvolver novas habilidades próprias para a aprendizagem do século XXI, favorecendo a formação pessoal dos alunos (PPP, 2019, p.47).

AGRADECIMENTOS



A Deus, a minha família e a todos da escola que abriram espaço para que as atividades pudessem ser desenvolvidas. O apoio da gestão escolar e da professora supervisora é fundamental para a formação inicial de um licenciando. Agradeço também aos professores Roberto e Andreia pela ajuda e orientações durante a construção do artigo. Muito obrigada a todos!

REFERÊNCIAS

BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos: Educação diferenciada para o século XXI. 1 ed. Porto Alegre: **Penso**, 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011

Desenrolou. **Energias limpas e o futuro que queremos**. Youtube. Disponível em: <https://youtu.be/t_4zeA_P_dU>. Acesso em: 16 dez. 2021.

EDUC MAIS SC PE. Youtube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCgIJfsnDVyUzGFG3ZPca8TQ>>. Acesso em: 16 dez. 2021.

ENERGIA renovável. **TodaMatéria**. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/energia-renovavel/>>. Acesso em: 16 dez. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2002

GONÇALVES, N. K. R.; AVELINO, W. F. ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, vol. 4, n.10, p.(41-53), 2020. Disponível em: <https://revista.ufr.br/boca/article/download/AvelinoGoncalves/3110>. Acesso em: 08 fev. 2022.

JUNIOR, Moyses Thomaz. **A CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA ENERGIA NO ENSINO DE FÍSICA: ENFOQUE NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**. Monografia de Especialização em Educação- Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira. Medianeira, p. 24. 2018.

Mistérios do mundo. **Chernobyl: o maior desastre nuclear de todos os tempos**. Youtube. Disponível em: <<https://youtu.be/dIwDWxpVR2c>>. Acesso em: 16 dez. 2021.

MADKEL, P.; BIANCHI, V.; FRISON, M. D. **Interação no espaço escolar: contribuições para a construção do conhecimento escolar**. 2013. p.1-12. Disponível em: <http://san.uri.br/sites/anais/erebio2013/comunicacao/13427_62_PATRICIA_MADKE.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2021.

NOVAES, V. L. D. de. ANTUNES, M. T. Química. 1 ed. Curitiba: **Editora Positivo**, 2016.



SILVA, Erivanildo Lopes da. **CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: IDÉIAS E PROPOSIÇÕES DE UM GRUPO DE PROFESSORES**. 2007. Dissertação de Mestrado (Mestre em Ensino de Ciências) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. **Escola Municipal Maria do Socorro Pontes Braga**. São Caetano, 2019. p. 47.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares. **PESQUISA DE CONTEÚDOS NA WEB: COPIAR E COLAR OU ESTRATÉGIAS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO?** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Recife, p. 57. 2006.