

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
CAMPUS PALMAS**

**A WEBQUEST COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA DA
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS:**

proposta de aplicação ao estudo do biogás no curso técnico em meio ambiente

Inês Maria de Castro Garção Oliveira

Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna

Autoras

PALMAS

2020



**A WEBQUEST COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS:**
proposta de aplicação ao estudo do biogás no curso técnico em meio ambiente

**Inês Maria de Castro Garção Oliveira
Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna**

**PALMAS
2020**



AS AUTORAS:

Professora Dra. Mary Lúcia Gomes Silveira Senna

Graduada em PEDAGOGIA pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1997), Especialista em Turismo pela Universidade Católica de Brasília (2005), Mestre em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins (2008), Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP/IPEN). Atua como Professora Efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). Atuou nas disciplinas pedagógicas dos cursos de Licenciatura nos campi de Araguatins e Porto Nacional do IFTO. Atualmente, ministra disciplinas da área de Turismo, Hospitalidade e Lazer. É professora do Mestrado em Educação ProfEPT. Já ministrou módulos na Pós-graduação em Proeja do IFTO, bem como, em curso de Pós-graduação a distância em Docência na Educação Profissional e Tecnológica. Atualmente é líder do grupo de pesquisa NETUH, foi coordenadora do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo do IFTO e é revisora da Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo, Revista de Ecoturismo e Revista Sítio Novo.

Inês Maria de Castro Garção Oliveira

É graduada em ENGENHARIA CIVIL (2015) pela ITPAC - Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto e EDUCAÇÃO FÍSICA (1993) pela ESEFEGO-Escola Superior de Educação Física de Goiás. Com Especialização em Gestão Educacional e Metodologia do Ensino de Linguagem-Língua Portuguesa, Artes e Educação Física (2006), Psicopedagogia Clínica (2002) e Planejamento Educacional (1996). É concursada - Secretária da Educação do Tocantins desde 1994. Atuou como docente na Universidade do Tocantins-UNITINS (1994-2004) e Faculdade São Marcos-FASAMAR (2006-2007). Atua e tem experiência na área de Gestão Pública em coordenação, supervisão, assessoria e direção.



CRÉDITOS

Inês Maria de Castro Garção Oliveira

Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna

Autoras

Amanda Vinhola

Lucas Oliveira da Silva

Revisão Técnica e Formatação

Samuel Nascimento

Diagramação

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- P48w Oliveira, Inês Maria de Castro Garção.
A *Webquest* como ferramenta tecnológica da aprendizagem baseada em problemas: proposta de aplicação ao estudo do biogás no curso técnico em meio ambiente / Inês Maria de Castro Garção Oliveira. - Palmas, 2020.
26 p.; il.: 30 cm.
- ISBN: 978-65-00-10260-4
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas, Palmas - TO, 2020.
1. Educação. 2. Aprendizagem. 3. Ensino Médio Integrado. I. Oliveira, Inês Maria de Castro Garção. II. Senna, Mary Lúcia Gomes Silveira de. III. Título.
- CDD 371.33

Bibliotecário Responsável: Lucas Oliveira da Silva CRB10/2237.



LISTA DE FIGURAS

- **Figura 1** - Aba de introdução da WebBiogásQuest.15
- **Figura 2** - Aba tarefa da WebBiogásQuest.16
- **Figura 3** - Aba de recursos da WebBiogásQuest.16
- **Figura 4** - Aba de avaliação da WebBiogásQuest.17
- **Figura 5** - Questionário avaliativo - WebBiogásQuest.18



LISTA DE QUADROS

- **Quadro 1** - Plano de Aula 119
- **Quadro 2** - Plano de Aula 220
- **Quadro 3** - Plano de Aula 321



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problema
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EMI	Ensino Médio Integrado
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional Tecnológica
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PE	Produto Educacional
PNE	Plano Nacional de Educação
PROFEPT	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
SEAGRO-TO	Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Pecuária do Tocantins
SDSU	San Diego State University
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



SUMÁRIO

• 1 INTRODUÇÃO	9
• 2 WEBQUEST: ESTA É A PROPOSTA!	11
• 3 A CONCEPÇÃO DE WEBBIOGÁSQUEST	13
• 4 A CRIAÇÃO DA WEBBIOGÁSQUEST: PASSO A PASSO	13
• 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
• REFERÊNCIAS	24
• APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO	26



INTRODUÇÃO

A história da Educação, em diferentes momentos, evidencia a carência de recursos que proporcionem uma experiência integrada, conduzindo o aluno ao domínio de suas habilidades de aprendizagem. A compreensão de um ensino mais abrangente e as possibilidades de aprendizagem presencial e online trazem à tona importantes reflexões sobre o papel do professor, a valorização da autonomia dos aprendizes, a organização do espaço escolar para o uso integrado das tecnologias digitais, a forma de avaliação nesse processo, o envolvimento da gestão na mudança gradativa da cultura escolar, dentre outros aspectos.

Conceber a coexistência e a transição do ensino tradicional para um modelo que não seja apenas considerado a distância ou virtual, mas que faça parte do que se entende por “tradicional”, tem sido um desafio presente em todos os níveis de ensino. Estudantes, professores e gestores educacionais tem se debruçado sobre a universalização e a acessibilidade da tecnologia, por meio da internet, como forma de inserir o pensamento tecnológico na vida das pessoas. O docente, em especial, possui um papel de fomentador desse movimento, para o qual precisa estar preparado e predisposto.

Refletir sobre essa faceta da educação demanda pensar sobre o papel do professor, sobre a valorização da autonomia dos aprendizes e sobre as modificações necessárias no espaço escolar para que haja uma aceitação e uma sinergia entre os atores desse modelo que se apresenta. O uso integrado das tecnologias digitais, a forma de avaliação nesse processo, o envolvimento da gestão na mudança gradativa da cultura escolar, dentre outros aspectos, são fatores que revelam a importância de estudos que discutam formas de introduzir esse pensamento na formação docente e na comunidade escolar.

Dentro de um contexto cada vez mais favorável à utilização de tecnologias no espaço escolar, é importante conhecer metodologias capazes de ressignificar as funções dos atores deste ambiente, de forma que suas construções de novos conceitos sejam permeadas pela relação entre teoria e prática, simulação e realidade (CIUFFO; RIBEIRO, 2008).

A partir desse contexto, o Produto Educacional (PE) aqui proposto leva em consideração a necessidade de constituir uma metodologia que utilize recursos tecnológicos digitais para fomentar a aprendizagem nestes termos. A WebBiogásQuest foi aplicada em uma turma de alunos da Educação Profissional Tecnológica do Instituto

Federal do Tocantins (IFTO) e trouxe resultados bastante significativos sob diferentes prismas. A construção das etapas de pesquisa foi valiosa e suscitou reflexões que não poderiam ficar restritas à versão acadêmica deste estudo. Por essa razão, buscou-se evidenciar o passo a passo estabelecido para o desenvolvimento, a aplicação e a avaliação do produto.

A base teórica para a construção do produto está fundamentada em vários autores, os quais foram norteadores à compreensão de aspectos fundamentais do processo de ensino-aprendizagem. O referencial completo está disponível no artigo gerado a partir da dissertação no repositório do PROFEPT. Aqui, fez-se o recorte da teoria sobre a Webques, para tornar objetivo o entendimento e o uso da ferramenta, independentemente de sua área de atuação.

Este PE é uma contribuição devidamente testada e ajustada para facilitar a prática docente, constituindo um referencial a ser adaptado pelo professor diante de sua realidade e das condições do objeto de ensino à sua disposição. Consiste em elaborar e aplicar uma estratégia educacional com o objetivo de promover novas formas de ensino e aprendizagem utilizando uma abordagem interdisciplinar.

A WebBiogásQuest foi construída a partir de uma exigência do Mestrado Profissional, de acordo com o Regulamento do PROFEPT dos Institutos Federais (IF's). Sua elaboração encontrou desafios que exigiram resiliência por parte da pesquisadora e dos professores orientadores. Esses desafios puderam ser superados a partir do momento em que as trocas de experiências foram priorizadas, dando espaço ao compartilhamento de conhecimentos proveniente da integração entre todos coordenadores, professores, colaboradores e mestrandos.

A aplicação do PE se deu junto aos estudantes da terceira série do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFTO – campus Porto Nacional. Para facilitar o entendimento sobre a ideia de criação e de aplicação, é importante esclarecer o que é, de fato, uma Webques, e de que forma ela pode contribuir em diferentes áreas do conhecimento, sem considerar fronteiras.



2 - WEBQUEST: ESTA É A PROPOSTA!

Em 1995, Bernie Dodge, professor de tecnologia educacional da San Diego State University (SDSU), nos Estados Unidos, desenvolveu um formato de lições baseadas na WWW (*World Wide Web*), que chamou *Webquest*. "Quest" quer dizer pesquisa, exploração ou busca. "Web" significa rede e se refere a *World Wide Web*, um dos componentes da *Internet*.

Dodge (2006) considerou a teoria sociointeracionista como base para desenvolver a *Webquest*. Em seu entendimento, a metodologia permite a aprendizagem ativa, coletiva e colaborativa, que são, justamente, pressupostos defendidos por Vygotsky (2007). A partir de criações dos professores no formato da *Webquest*, os estudantes são provocados a refletir e a responder às questões propostas de acordo com o conteúdo e com a troca de saberes, prévios e adquiridos, compartilhados com o grupo do qual fazem parte. O próprio docente tem a oportunidade de exercitar sua criatividade e de realizar a transposição didática utilizando uma metodologia que favoreça a integração entre o que já é de seu conhecimento e as atualidades, tão necessárias à interdisciplinaridade e à contextualização entre teoria e prática (SILVA; FERRARI, 2009).

O portal do Ministério da Educação (BRASIL, [2020]) reconhece a *Webquest* como um recurso componente das tecnologias de construção para internet, possibilitando a interação com conteúdos educacionais. De acordo com o MEC, os objetivos educacionais desta metodologia envolvem a modernização, por parte do docente, das formas de fazer educação em sincronia com a atualidade, a garantia de acesso a informações verdadeiras e atuais (MERCADO; VIANA, 2004, p. 21) e a aprendizagem em cooperação.

A *Webquest* pode ser construída pelo professor de acordo com as orientações específicas para o seu desenvolvimento, contidas no Portal do MEC. Além das instruções técnicas, há um suporte para esclarecer dúvidas e fornecer ferramentas gratuitas, como bancos de imagens, editores de html, hospedagem de sites, entre outras facilidades. Ou seja, é uma prática incentivada para que os professores utilizem recursos adaptáveis à sua realidade como forma de proporcionar opções de aprendizagem significativa aos seus alunos.

A *Webquest* pode ser alternada com a rotina habitual de aulas, utilizando-se de outras estratégias para enriquecer o processo de apropriação dos conteúdos-base nela envolvidos (MERCADO; VIANA, 2004). O estudante tem a oportunidade de buscar na

internet “informações que se associam a conhecimentos prévios aprendidos e organiza-os na memória, montando seu mapa conceitual” (OLIVEIRA *et al.*, 2019, p. 1304). A partir dessa interação, explora o ambiente, investiga pistas e soluciona situações-problema de acordo com suas próprias descobertas e experiências no ambiente virtual em que está inserido (SILVA; FERRARI, 2009).

Mesmo que o estudante exerça certa autonomia sobre o percurso virtual proporcionado pela *Webquest*, o professor necessita propiciar que a metodologia ofereça, de fato, possibilidades de interação que se modifiquem a partir das escolhas dos estudantes. A cada opção, clique ou acesso, o percurso é modificado, abrindo novas possibilidades. O aluno pode interagir com a atividade proposta e, em sala de aula, discutir suas percepções e descobertas com o grande grupo, consistindo em uma experiência que fomente a criticidade e exercite a aquisição de conhecimento para além das quatro paredes da sala de aula (SILVA, FERRARI, 2009).

Por todas as razões acima, a *Webquest* se mostrou a ferramenta ideal para explorar um contexto que já fazia parte do conhecimento prévio dos estudantes sob uma abordagem diferenciada, interativa e provocadora. Esses fundamentos constituem a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), metodologia elucidada no artigo fruto da pesquisa que originou este produto. O passo a passo da construção da *WebBiogásQuest* está a seguir.



3 - A CONCEPÇÃO DA WEBBIOGÁSQUEST

A *webBiogásQuest* foi idealizada a partir da necessidade de ampliar e aprofundar o conhecimento dos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente na temática Aquecimento Global. Esse aprofundamento está diretamente relacionado aos eixos estruturantes orientados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), desenvolvendo competências e conectando conhecimentos abordados interdisciplinarmente pelos docentes, de forma a consolidar e aplicar, em seu futuro profissional, não somente o conhecimento produzido por meio do conteúdo aprendido, mas também o exemplo de trabalho em equipe, seja com seus colegas, seja a vivência de coletividade de seus professores.

O Aquecimento Global é um tema constante de pesquisas, notícias e mudanças de comportamento. Suas consequências podem ser percebidas em diferentes contextos e suas causas precisam ser esclarecidas para que a conscientização da sociedade atinja um patamar de reflexão e de ação no sentido de conter o avanço dessa problemática. Este, entre outros, é um papel mais fortemente atribuído aos profissionais do meio ambiente, razão pela qual o tema é aderente ao público-alvo desta pesquisa.



4 - A CRIAÇÃO DA WEBBIOGÁSQUEST: PASSO A PASSO

A primeira decisão para desenvolver a *Webquest* é o tema a ser trabalhado. Ele deve ser condizente com a realidade dos estudantes, especialmente em seu contexto de atuação, em se tratando da educação profissional tecnológica (ALMEIDA *apud* DOMINGUINI, 2008). Nesse sentido, optou-se pelo estudo do biogás, temática escolhida a partir da formação pretendida pelos estudantes no momento do ingresso no Ensino Médio Integrado (EMI).

O tema escolhido foi pertinente à época em razão dos desdobramentos envolvendo o aquecimento global e seu uso como oportunidade de transposição didática: a transformação de um saber científico em um saber a ser ensinado (CHEVALLARD, 1991). Com a proximidade do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e a provável abordagem do tema, essa estratégia foi aplicada como forma de

preparar os estudantes para o exame e de consolidar os conhecimentos prévios que pudessem ter a esse respeito.

O aquecimento global não acontece por acaso. Há uma série de razões e de consequências que desencadeiam fenômenos agravantes deste quadro. Portanto, para atingir o ponto comum de conhecimento entre os estudantes, foi necessário explorar a temática como um todo, partindo de um contexto amplo e reduzindo o escopo de maneira a atingir a realidade local, da qual os estudantes fazem parte (FERREIRA; ALVARELI, 2017). A partir de então, foram selecionados os materiais pertinentes ao objeto de ensino, cuja linguagem permitisse conexões com os conhecimentos prévios, os quais foram disponibilizados dentro da plataforma em que foi elaborada a *Webquest*. Para tanto, buscou-se referencial atualizado, disponível na internet e corroborado por notícias recentes, opiniões de estudiosos e imagens condizentes com os impactos ambientais de que se tem notícia, mas que nem sempre estão claramente refletidos em imagens no noticiário.

O objetivo foi, a partir da ABP, conectar o objeto de estudo aos desafios apresentados, com base em fundamentos pedagógicos (ANDRADE; FERRETE, 2019). De maneira mais prática, a ABP foi utilizada durante a técnica do *Café Ambiental*¹, metodologia investigativa que verificou o conhecimento preexistente dos estudantes para, então, utilizar o PE propriamente dito. Com isso, não se buscou apenas o aspecto intelectual, mas introduzir o estudante em uma abordagem avaliativa e crítica, na qual ele se posiciona assertivamente de acordo com suas interpretações, provenientes do seu conhecimento prévio, da ratificação dos mesmos a partir do contexto apresentado e da interação com seu grupo de atuação, visto que o conhecimento pode ser enriquecido a partir do compartilhamento de saberes (BISSOLI, 2014).

Para iniciar a organização do passo a passo a ser seguido na construção da *Webquest*, foi desenhado um planejamento bastante semelhante a um plano de aula. Nele constam os objetivos de aprendizagem da temática do biogás, como sendo objeto do aquecimento global; a pertinência da abordagem desse tema para o aluno, a sociedade e o mundo em que vive; o método utilizado para suscitar esses conhecimentos; e os resultados pretendidos com a atividade do ponto de vista aplicado (a temática específica, o biogás) e amplo (o uso de tecnologias e de diferentes formas de acesso à aprendizagem e as competências desenvolvidas a partir desse exercício).

De posse do planejamento e dos recursos selecionados quando da definição da temática, a *Webquest* começou a ser delineada. A partir da plataforma no Google Sites (GOOGLE SITES, [2020]), foram elaboradas as cinco etapas que constituem uma

¹Técnica aplicada ao público-alvo da pesquisa, fundamentada na metodologia World Café. A íntegra da atividade desenvolvida está disponível no artigo que originou este PE.

A 1ª etapa é a **Introdução**, que traz uma contextualização da temática a ser estudada. Por ser o primeiro contato do aluno com a ferramenta, essa etapa deve ser muito atrativa, utilizar linguagem simples, direta e motivadora. O objetivo é promover a reflexão e a criticidade dos estudantes com relação ao tema a ser estudado. Para Dodge (2006), o uso de imagens, vídeos e sons torna-se interessante nesse momento inicial de apresentação, pois incentiva a curiosidade dos alunos.

Figura 1 – Aba introdução da WebBiogásQuest

INTRODUÇÃO TAREFA RECURSOS AVALIAÇÃO CONCLUSÃO

INTRODUÇÃO

A vida na Terra está ameaçada.

(Simone Kafuri, 2019)

A necessidade de produzir riqueza e promover o crescimento econômico se sobrepõe aos cuidados com a sustentabilidade dos recursos naturais. A lama derramada em Brumadinho é apenas um exemplo, entre milhões, do que o ser humano está disposto a colocar em risco em troca do vil metal. Poluir rios, desmatar florestas, emitir gases de efeito estufa e usar fontes de energia que agridem o planeta de forma irreversível são práticas tão comuns que não se presta atenção no quanto são prejudiciais à própria vida. (https://www.comciencia.org.br/revista-ciencia-economia/2018/03/2-sistemas_economia/74974-sustoes-do-consumo-global-devem-mudar-para-sua-planet-sobrevivir.html).

Você já parou para pensar o que isso significa?
Olhe atentamente para as imagens que estão acima.

De acordo com o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a principal consequência das mudanças climáticas é o clima cada vez mais extremo. Ou seja, além do calor mais intenso, frio, chuvas e secas também serão mais intensas. (<https://cienciaemvideo.com.br/2019/02/mudancas-climaticas-outra-vez-as-consequencias-e-solucoes-do-avacamento-global.html>).

Vamos entender como tudo isso acontece?
Essa é a proposta da nossa atividade. Vamos trilhar por alguns *links* (**portas para acesso de textos, figuras, vídeos entre outros disponíveis na internet**) que serão disponibilizados e então vocês terão acesso aos conteúdos que circulam nas páginas virtuais e que serão a base de pesquisa para o estudo do **Biogás**.

Esse recurso tecnológico, pretende propôr a vocês, alunos do curso técnico de Meio Ambiente, uma metodologia diferente. Vamos ter uma aula trocando o quadro pela tela do computador. E o professor hoje assume a posição de orientador.

Vamos ver qual será o desafio proposto?
Na parte superior, do lado esquerdo avance *clickando* para a aba Tarefa.

INTRODUÇÃO TAREFA RECURSOS AVALIAÇÃO CONCLUSÃO

Fonte: autoria própria, 2020.

A **Tarefa**, segunda etapa da atividade, descreve os desafios a serem cumpridos pela dupla. Deve ser apresentada de maneira a motivar e desafiar os participantes a cumprirem a(s) tarefa(s). Essa etapa é muito importante, visto que os estudantes terão que mostrar atenção, concentração, integração e criatividade em suas produções, saindo de sua zona de conforto.

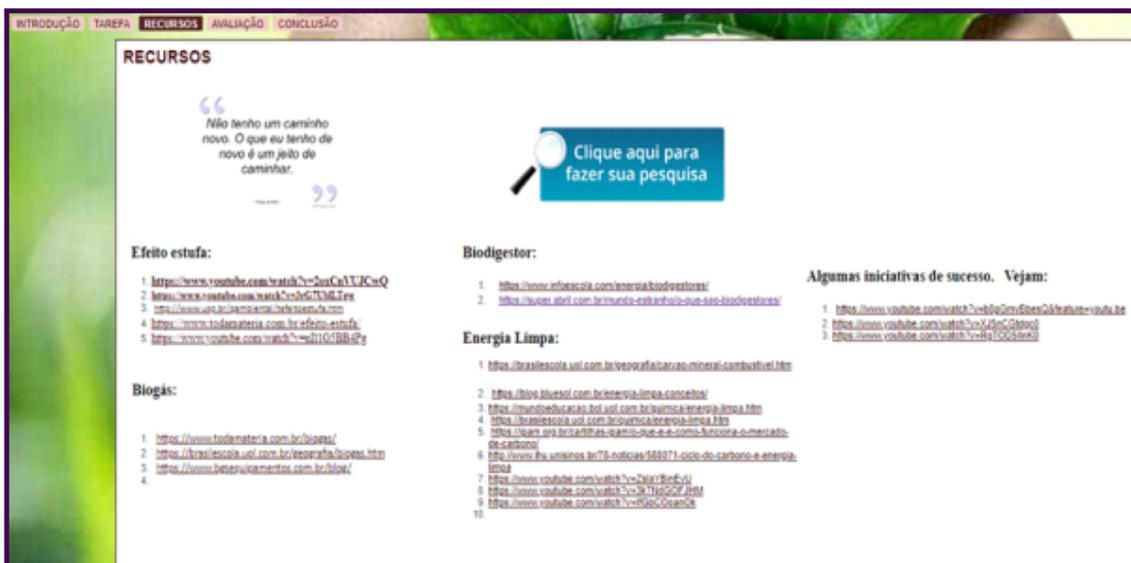
Figura 2 –Aba tarefa da WebBiogásQuest



Fonte: autoria própria, 2020.

É na terceira etapa, o **Recurso**, que são disponibilizados *sites*, revistas, artigos, vídeos, imagens, dentre outros, que são a base para a realização da tarefa. Foram utilizadas fontes de informações pré-selecionadas na etapa de construção da temática, compatíveis com o nível de conhecimento do aluno, quer seja no aspecto científico, quer seja na linguagem. Há um roteiro a ser seguido, o qual é permeado pelos recursos midiáticos previamente definidos.

Figura 3 – Aba recursos da WebBiogásQuest



Fonte: autoria própria, 2020.

A etapa de **avaliação** tem como objetivo mostrar ao aluno os critérios utilizados para verificar seu desempenho individual e em grupo, assim como os avanços e a tentativa de superar as dificuldades encontradas. Foram critérios avaliativos na *WebBioGásQuest* a participação, a disponibilidade, a comunicação, a motivação, o entrosamento, a pontualidade, a assiduidade, entre outros. Também foi proposta uma auto avaliação para que os estudantes pudessem se posicionar diante do próprio esforço e interesse na atividade.

Figura 4 – Aba avaliação da WebBioGásQuest



Fonte: autoria própria, 2020.

Embora seja uma etapa da *Webquest*, a avaliação ocorre durante toda a execução das atividades. Em todos esses momentos, o professor tem a oportunidade de verificar os critérios acima referidos e dimensionar as evoluções e a necessidade de intervenção junto àqueles estudantes que possam não ter acompanhado satisfatoriamente a dinâmica da atividade.

A etapa da **Conclusão** busca realizar um fechamento da atividade de forma resumida, objetiva e condizente com a linguagem dos estudantes. Oferece novas possibilidades de verificação da temática a partir de outros *links* e recursos para além daqueles trazidos na atividade principal. Na *WebBioGásQuest*, foi aplicado um questionário avaliativo para que os estudantes pudessem dar seu feedback a respeito da metodologia, subsidiando os resultados de pesquisa que originaram este produto.

Figura 5 – Questionário avaliativo - WebBioGásQuest

Questionário Avaliativo- WebBioQuest

Esse questionário deve ser preenchido individualmente e conforme termo de responsabilidade assinado anteriormente, os dados e informações dessa pesquisa estão sob sigilo e não serão utilizados com dados pessoais.

O objetivo desse questionário é avaliar a WebQuest como recurso metodológico para o processo ensino-aprendizagem.

As perguntas são objetivas. Com apenas uma opção de resposta. Ainda assim, caso você queira deixar alguma contribuição, seja uma crítica, uma sugestão, um elogio ou outra manifestação, fique a vontade. O espaço contribuições é todo seu.

Quero desde já agradecer a sua participação, colaboração e zelo para com nossa atividade. Saiba, que você contribuiu de forma muito importante para essa pesquisa.

O Meu grande abraço. E votos de muito sucesso!!!!

***Obrigatório**

Endereço de e-mail *

Seu e-mail

1. Como você avalia a experiência na atividade realizada?

Ótima

Criativa

Diferente

Fonte: autoria própria, 2020.

As etapas acima referidas são um recorte daquelas que fizeram sentido para a aplicação da *WebBioGásQuest*. A estrutura de criação de uma *Webquest* traz outras etapas que podem ser utilizadas a critério do professor, desde que façam sentido para a verificação dos conteúdos propostos.

A organização das atividades de aplicação da *WebBioGásQuest* foi desenvolvida em três aulas conjugadas, cada uma com duração de 50 minutos, durante três segundas-feiras, no espaço da disciplina de Orientação de Projeto Integrador, no laboratório de informática do Campus Porto Nacional. A seguir, estão as estratégias metodológicas utilizadas, em formato de planos de aula.

Quadro 1 - Plano de Aula 1

<p>Dados de Identificação Turma: 3ª série Componente Curricular: Projeto Integrador Data: 12/08/2019</p> <p>Modalidade: Técnico Integrado em Meio Ambiente Carga Horária Total: 1h40</p>
<p>Tema: Aquecimento Global</p>
<p>Conteúdo: - Aquecimento global. - A vida na terra está ameaçada - Biogás - Efeito estufa. - Energia limpa - Créditos de carbono - Algumas iniciativas de sucesso.</p>
<p>Objetivo Geral: - Proporcionar aos alunos estratégia de aprendizado a partir da problematização da temática Aquecimento Global na plataforma <i>Webquest</i>.</p>
<p>Competência: - Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.</p> <p>Habilidades: - (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.</p>
<p>Procedimentos Metodológicos: No laboratório de informática, cada aluno em um computador. Acesso a <i>WebBiogásQuest</i>, apresentação de suas etapas e a dinâmica metodológica. Cronograma das atividades.</p>
<p>Recursos Materiais: Computadores, data-show, quadro- branco e pincéis.</p>
<p>Avaliação: Os alunos serão avaliados individualmente, observando sua autonomia, desempenho e interação com a proposta de trabalho.</p>
<p>Referências: - BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base: ensino médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 jan. 2020. - TODA MATÉRIA. Biogás. 2019. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/biogas/. Acesso em: 10 jan. 2020. - EDUCAÇÃO Ambiental e Cidadania: efeito estufa. Disponível em: http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm. Acesso em: 10 jan. 2020. - MUNDO ESTRANHO. O que são biodigestores. 2018. Disponível em: https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-sao-biodigestores/. Acesso em: 10 jan. 2020. - IPAM AMAZÔNIA. Cartilhas: o que é e como funciona o mercado de carbono? Disponível em: https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono/. Acesso em: 10 jan. 2020. - PASQUALINI, João Carlos. Gerar adubo, gás metano e empregos através do lixo orgânico. (3 min. 16 seg.). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=b8pGmvBbesQ&feature=youtu.be. Acesso em: 10 jan. 2020.</p>

Fonte: autoria própria, 2020.

Quadro 2 - Plano de Aula 2

<p>Dados de Identificação</p> <p>Turma: 3ª série Modalidade: Técnico Integrado em Meio Ambiente Componente Curricular: Projeto Integrador Carga Horária Total: 1h40 Data: 19/08/2019</p>
<p>Tema: Uso de recursos digitais como ferramenta de comunicação.</p>
<p>Conteúdo: - Recursos Tecnológicos: <i>Blog, quizz, Jornal Digital, posters/banners, etc.</i> - Produção Textual - Regras gerais de citações: texto, imagens e fotos.</p>
<p>Objetivo Geral: - Executar a tarefa proposta: criar recursos tecnológicos postando textos, vídeos, imagens, utilizando a internet como um recurso de comunicação.</p>
<p>Competência: - Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).</p> <p>Habilidades: - (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</p>
<p>Procedimentos Metodológicos: No laboratório de informática, os alunos irão formar grupos com até seis integrantes para executarem a tarefa (construção de um recurso digital).</p>
<p>Recursos Materiais: Computadores, data-show, quadro- branco e pincéis.</p>
<p>Avaliação: Os alunos serão avaliados individual e coletivamente observando a interação, participação e envolvimento com a atividade proposta.</p>
<p>Referências:</p> <p>- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base: ensino médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 jan. 2020.</p> <p>- GUIA DA MONOGRAFIA. Como citar artigos de sites de forma correta. (7 min. 24 seg.). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rEZzb9HJqvo. Acesso em: 05 jan. 2020.</p> <p>- ENSINO: guia de educação. 12 sites gratuitos para fazer questionários online. 2019. Disponível em: https://canaldoensino.com.br/blog/12-sites-gratuitos-para-fazer-questionarios-online. Acesso em: 05 jan. 2020.</p> <p>- MICROSOFT. Criar um boletim informativo usando o Publisher. 2020. Disponível em: https://support.microsoft.com/pt-br/office/criar-um-boletim-informativo-usando-o-publisher-a551d55e-3078-4707-8a93-02930907d7d8?ui=pt-br&rs=pt-br&ad=br. Acesso em: 05 jan. 2020.</p> <p>- AJUDA DO BLOGGERS. Criar um Blog. 2020. Disponível em: https://support.google.com/blogger/answer/1623800?hl=pt-BR. Acesso em: 05 jan. 2020.</p>

Fonte: autoria própria, 2020.

Quadro 3 - Plano de Aula 3

Dados de Identificação	
Turma: 3ª série	Modalidade: Técnico Integrado em Meio Ambiente
Componente Curricular: Projeto Integrador	Carga Horária Total: 1h40
Data: 26/08/2019	
Tema: Apresentação do tema escolhido em um recurso digital de comunicação e informação	
Conteúdo: Tema selecionado pelo grupo	
Objetivo Geral: - Apresentar a temática escolhida utilizando-se das mídias e recursos tecnológicos como veículo de informação e comunicação.	
Competência: - Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
Habilidades: - (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. - (EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural.	
Procedimentos Metodológicos: A ordem de apresentação dos grupos será precedida de um sorteio. Todos os componentes do grupo estarão à frente na sala de aula para acompanhar a apresentação do trabalho que será feita por dois colegas, escolhidos pelo grupo. Após apresentação o público presente pode escolher entre os integrantes do grupo para interação com a temática apresentada.	
Recursos Materiais: Computadores, data-show e ponteiros	
Avaliação: Serão avaliados individual e coletivamente, observando a desenvoltura, interação, participação e envolvimento com a produção da tarefa proposta.	
Referências: - BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base: ensino médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 14 jan. 2020.	

Fonte: autoria própria, 2020.

Os resultados provenientes da aplicação deste produto, incluindo os planos de aula acima ilustrados, deram origem à discussão dos resultados, realizada no artigo referente à dissertação.



5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PE proposto permitiu constatar o quanto a educação, a partir de seu contexto histórico, de seus documentos norteadores, do perfil do aluno e do professor de hoje, demanda novas propostas pedagógicas. Não se renunciar a propositura de práticas inovadoras, como as propostas pela BNCC. A *Webquest*, certamente, constitui uma dessas estratégias de inovação, no sentido de auxiliar o professor a abraçar os diferentes perfis de alunos que estão em suas mãos.

A aplicação da *WebBiogásQuest* foi uma oportunidade de reconhecer o quanto os recursos tecnológicos são, de fato, mediadores no processo de ensino-aprendizagem, na promoção e na integração de conhecimento entre teoria e prática e na interação entre as pessoas que possuem o conhecimento e a demanda a respeito daquele tema; ou seja, alunos, professores e especialistas.

É inevitável que o ato de ensinar, hoje, precisa perpassar as tecnologias. Percebeu-se o quanto essa utilização é positiva, visto que motiva e promove a evolução diante de tantas possibilidades de acesso ao conhecimento. Reconhece-se que o uso da tecnologia não é simples: requer força de vontade, parceria, coletividade, cuidado e persistência. Não é de imediato que os alunos saem da condição de passivos para ativos no processo de construção do aprendizado. O professor precisa entender que a mudança desse comportamento é gradativa.

O fato de este produto ter sido aplicado em um contexto de pesquisa, sem a oportunidade de aperfeiçoamento e de aprendizado gradual por parte dos estudantes, talvez seja um limitador para que houvesse ajustes no sentido de facilitar o acesso e a ambientação dos estudantes frente a recursos tecnológicos que não lhes são profundamente familiares. O professor regular da turma, entretanto, tem a oportunidade de testar ferramentas como a *Webquest*, ajustando-as ao nível de evolução dos alunos dentro do processo de ensino-aprendizagem.

Há um longo caminho a percorrer na constante inovação do ato educativo e no uso dos recursos tecnológicos. O professor não pode e não deve trilhá-lo sozinho: a soma dos esforços na promoção da dinamicidade dentro dos espaços educacionais precisa ser um esforço conjunto entre todos os atores que fazem educação. Conforme dito no artigo que originou este produto, as tecnologias transversalizam a prática docente, à medida que ela exista na definição do currículo e que seja pensada a partir da comunidade escolar.

Reconhece-se haver uma carência na formação continuada no uso de recursos tecnológicos, a qual precisa caber dentro da realidade de cada professor. Intervenções da equipe diretiva no sentido de promover um planejamento interdisciplinar que favoreça o uso coletivo da tecnologia. A *Webquest*, dentro desse contexto, é uma oportunidade de ultrapassar o senso comum na rotina escolar e pode ser compartilhada entre os docentes, construindo, a várias mãos, uma abordagem centrada no estudante, em suas demandas e nas competências que precisam ser desenvolvidas independentemente de áreas do conhecimento.

Espera-se que a *WebBiogásQuest* seja um modelo de estratégia metodológica adaptável à demanda, à rotina e aos objetivos de ensino daqueles docentes que realmente se preocupam em fazer de sua prática uma forma de desacomodação: dos estudantes, que se sentem desafiados ao esperar por atividades que fujam ao tradicional; e dos próprios docentes, que dinamizam, sem tanto esforço e em conjunto com seus pares, os momentos de aprendizagem dentro e fora de sala de aula. Inovação e criatividade, aliadas à tecnologia, permitem que essas estratégias e esses resultados sejam realidade.



REFERÊNCIAS

AJUDA DO BLOGGER. **Criar um Blog**. 2020. Disponível em: <https://support.google.com/blogger/answer/1623800?hl=pt-BR>. Acesso em: 05 jan. 2020.

ANDRADE, Luiz Gustavo da Silva Bispo; FERRETE, Rodrigo Bozi. Metodologias ativas e a educação profissional e tecnológica: invertendo a sala de aula em vista de uma aprendizagem significativa. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 3, n. 2, 2019.

BISSOLI, Michelle de Freitas. Desenvolvimento da personalidade da criança: o papel da educação infantil. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 19, n. 4 p. 587-597, out./dez., 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base: ensino médio**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Recursos da internet para a educação**. [2020]. Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br/Webquest/>. Acesso em: 04 jan. 2020.

CHEVALLARD, Yves. **La transposicion didactica: del saber sabio al saber enseñado**. Argentina: La Pensée Sauvage, 1991.

CIUFFO, Roberta Signorelli; RIBEIRO, Victoria Maria Brant. Sistema Único de Saúde e a formação dos médicos: um diálogo possível? **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, n. 24, p. 125-140, 2008.

DODGE, B. *Webquest*s: past, present and future. In: CARVALHO, A. A. (org.). **Atas do encontro sobre Webquest**. Braga: CIEd, 2006. p. 3-7.

DOMINGUINI, Lucas. A transposição didática como intermediadora entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, Campo Largo, v. 7, n. 2, nov. 2008. Disponível em: <http://periodicosibepes.org.br/index.php/reped/article/view/472/361>. Acesso em: 20 jan. 2020.

EDUCAÇÃO Ambiental e Cidadania: efeito estufa. Disponível em: <http://www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm>. Acesso em: 10 jan. 2020.

ENSINO: guia de educação. **12 sites gratuitos para fazer questionários online**. 2019. Disponível em: <https://canaldoensino.com.br/blog/12-sites-gratuitos-para-fazer-questionarios-online>. Acesso em: 05 jan. 2020.

FERREIRA, Carolina; ALVARELI, Luciane. A Importância da interação entre professores e alunos no processo de aprendizagem. **Revista Estudos Interdisciplinares em Educação**, v. 1 n. 1, 2017. Disponível em: <http://fatea.br/seer3/index.php/EIE/article/view/168/143>. Acesso em: 02 jan. 2020.

GOOGLE SITES. [2020]. Disponível em: <https://sites.google.com/new>. Acesso em: 04 jan. 2020.

GUIA DA MONOGRAFIA. **Como citar artigos de sites de forma correta.** (7 min. 24 seg.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rEZzb9HJqvo>. Acesso em: 05 jan. 2020.

IPAM AMAZÔNIA. **Cartilhas: o que é e como funciona o mercado de carbono?** Disponível em: <https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo; VIANA, Maria Aparecida Pereira (org.). **Projetos utilizando internet: a metodologia Webquest na prática.** Maceió: Q Gráfica / Marista, 2004.

MICROSOFT. **Criar um boletim informativo usando o Publisher.** 2020. Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/criar-um-boletim-informativo-usando-o-publisher-a551d55e-3078-4707-8a93-02930907d7d8?ui=pt-br&rs=pt-br&ad=br>. Acesso em: 05 jan. 2020.

MUNDO ESTRANHO. **O que são biodigestores.** 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-sao-biodigestores/>. Acesso em: 10 jan. 2020

OLIVEIRA, Pablo Roberto Fernandes *et al.* Uma tarefa interdisciplinar sobre sustentabilidade: desenvolvimento de uma *Webquest* para promoção da aprendizagem significativa. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2019. Anais [...], [S.l.: s.n.], 2019.*

PASQUALINI, João Carlos. Gerar adubo, gás metano e empregos através do lixo orgânico. (3 min. 16 seg.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=b8pGmvBbesQ&feature=youtu.be>. Acesso em: 10 jan. 2020.

SILVA, Fernanda Quaresma da; FERRARI, Hélio Oliveira. A *Webquest* como atividade didática potencilizadora da educação. **Renote:** revista novas tecnologias na educação, Porto Alegre, v. 7, n. 1, jul. 2009, Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/13905/7814>. Acesso em: 30 jan. 2020.

T O D A M A T É R I A . **B i o g á s . 2 0 1 9 .** Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/biogas/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO**QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO**

- 1. Você costuma acessar a internet?**
 Sim Não
- 2. Em qual(ais) local(ais) você costuma ter acesso a internet? Marque mais de uma opção.**
 Casa Escola Trabalho Outros: _____
- 3. Qual(ais) dispositivo(s) você utiliza para seu acesso à internet? Marque mais de uma opção.**
 Celular Tablet Notebook Desktop
- 4. Com que frequência você acessa a internet?**
 Sempre. Diariamente
 Muita Frequência. Mais de quatro vezes por semana
 Frequência razoável. Três vezes por semana.
 Pouca Frequência. Uma vez por semana
 Raramente. Uma vez por mês.
- 5. Com qual finalidade você costuma usar a internet. Marque mais de uma opção.**
 Redes Sociais Navegar em sites de compras Buscar notícias
 Pesquisas escolares filmes, vídeo aulas, etc. Jogos em rede
- 6. Durante a sua vida escolar, você já recebeu orientação de alguma atividade que use a tecnologia (uso de aplicativos, fóruns, grupo de estudos *online* ou outros) para aprimorar seus estudos, pesquisa ou mesmo reforço de conteúdo?**
 Sim Não Não me lembro
- 7. Com que frequência você vai ao Laboratório de Informática do Campus do IFTO?**
 Diariamente Semanalmente Mensalmente Raramente
- 8. Se você frequenta o Laboratório de Informática, quais tipos de atividades são propostas? Marque mais de uma opção.**
 Pesquisa
 Vídeo aulas
 Filmes/Documentários
 Simulados/Avaliação
 Outros: _____
- 9. Você considera que o uso da internet e dos meios tecnológicos podem ampliar seus conhecimentos e ainda serem uma alternativa de aprendizagem?**
 Sim Não Não sei.
- 10. Você gosta de aprender e desenvolver atividades em grupo?**
 Sim
 Não
 Não sei dizer

A WEBQUEST COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS:

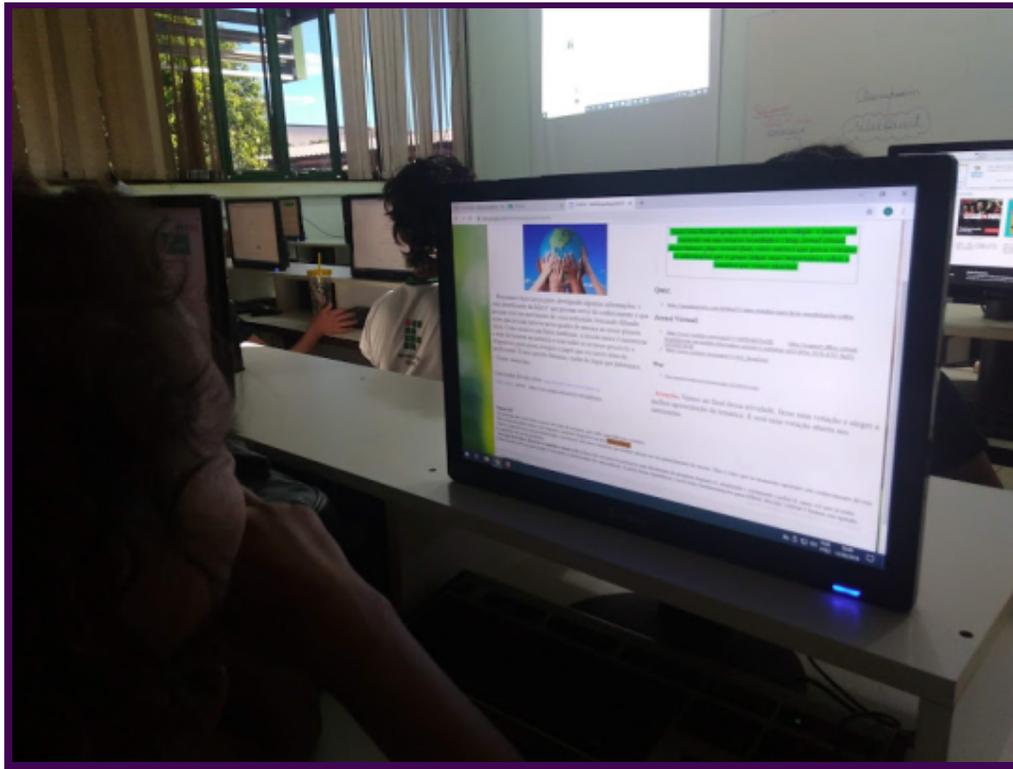
proposta de aplicação ao estudo do biogás no curso técnico em meio ambiente

Realização



PALMAS
2020

Algumas fotos feitas durante a aplicação do produto educacional





**A WEBQUEST COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS:**
proposta de aplicação ao estudo do biogás no curso técnico em meio ambiente

**Inês Maria de Castro Garção Oliveira
Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna**

**PALMAS
2020**

