



**Universidade de Brasília (UnB)
Curso de Especialização em Ensino de Ciências
(Ciência é 10!)**

**REINO PLANTAE: ENSINO DE BIOLOGIA POR
INVESTIGAÇÃO**

JANAINA QUEIROZ BONFIM MATSUO

**Orientadora: JULIANA ALVES DE ARAÚJO
BOTTECHIA**

**Brasília-DF
2021**

JANAINA QUEIROZ BONFIM MATSUO

**REINO PLANTAE:
ENSINO DE BIOLOGIA POR INVESTIGAÇÃO
PLANTAE KINGDOM:
TEACHING BIOLOGY BY INVESTIGATION**

Monografia submetida ao curso de pós-graduação *lato sensu* (especialização) em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do certificado de conclusão.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Juliana Alves de Araújo Bottechia

**Brasília-DF
2021**

CIP – Catalogação Internacional da Publicação*

MM434r Matsuo, Janaina Queiroz Bonfim
REINO PLANTAE: ENSINO DE BIOLOGIA POR INVESTIGAÇÃO /
Janaina Queiroz Bonfim Matsuo; orientador Juliana
Bottechia. -- Brasília, 2021.
26 p.

Monografia (Especialização - Curso de Especialização em
Ensino de Ciências (Ciências é 10)) -- Universidade de
Brasília, 2021.

1. Reino Plantae. 2. Ensino de Biologia. 3. Investigação.
4. TDIC. I. Bottechia, Juliana, orient. II. Título.



REINO PLANTAE: ENSINO DE BIOLOGIA POR INVESTIGAÇÃO

Janaina Queiroz Bonfim Matsuo

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do certificado de conclusão do curso de especialização em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília, em 12 de novembro de 2021, apresentada e aprovada pela banca examinadora abaixo:

Prof^a. Dr^a.: Juliana Alves de Araújo Bottechia, UnB
Orientadora

Prof^a.: Luciana Paula Vieira de Castro
Membro Convidada

Prof^a.: Dianne Michelle Alves da Silva
Membro Convidada

Dedico esse trabalho à minha coragem de
recomeçar, mesmo quando parece ser tarde
para fazê-lo...

AGRADECIMENTOS

A Deus, o criador do Universo e mesmo assim meu Pai amoroso.

Aos meus pais e irmãos, que me deram a vida, a força, a coragem, o sucesso e o amor para que eu fosse para a vida e pudesse viver de forma plena e abundante.

Ao meu marido e aos meus filhos que me permitem ser família com eles com respeito e amor.

Aos meus amigos que fazem a minha vida ser mais leve e divertida.

A Prof^a. Juliana orientadora que foi fundamental para a construção desse trabalho e para o desenvolvimento do projeto proposto, sendo atenta, cuidadosa, presente e atuante.

Ao Prof^o. Olavo orientador direto do primeiro artigo científico que eu consegui publicar, enquanto participava do C-10, que me encorajou, apoiou, ensinou, corrigiu, persistiu e não desistiu de mim.

Aos meus professores por serem gentis, generosos, atentos e por “segurarem em minha mão” para que eu chegasse até aqui.

Aos meus colegas de curso, pelo companheirismo e pela troca de experiências.

Aos meus estudantes de Ensino Médio que são adolescentes potentes, capazes, curiosos, criativos, amorosos e que me motivam a trabalhar com ânimo e alegria.

A todos da UnB e do CEPMG-VASCO que me apoiaram e me possibilitaram a realização deste trabalho.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

“É preciso uma aldeia inteira para educar uma criança.”
Provérbio Africano

RESUMO

O presente trabalho relata como foi abordado o Reino Plantae com a aplicação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) com a utilização do método investigativo em uma turma do ensino médio da 2ª série (2ªC) do Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás – Unidade Vasco. A turma possui 38 estudantes entre 16 e 18 anos de idade. Tanto a coordenação pedagógica quanto os estudantes foram consultados sobre a escolha da turma e apoiaram o projeto com entusiasmo e gratidão. Em distanciamento social e em ensino remoto, em caráter circunstancial e emergencial, por causa do desafio mundial da pandemia do SARS-COV2, utilizamos a plataforma Zoom para aulas síncronas, o GR8 (plataforma específica dos Colégios Militares do Estado de Goiás), o aplicativo Mentimeter e o Instagram. As aulas tiveram uma sequência didática com momentos de situações problema, pesquisa, relatos e apresentação de alimentos de origem vegetal. Ao final, observou-se que a metodologia investigativa empregada nas aulas de Biologia proporcionou aprendizagens efetivas acerca da relação entre as plantas e as suas importâncias para nós, além de melhorias nas habilidades em coletar, interpretar, analisar e ressignificar dados em sistemas educacionais investigativos.

Palavras-chave: Reino Plantae. Ensino de Biologia. Investigação. TDIC.

ABSTRACT

The present work reports how the Plantae Kingdom was approached, with the application of digital information and communication technologies (TDIC), using the investigative method in a high school class of the 2nd grade (2ndC) of Military Police college of the State Goiás - Vasco Unit. The class has 38 students between 16 and 18 years old. Both, the pedagogical coordination and the students were consulted about the choice of the class, and they supported the project with enthusiasm and gratitude. Because of the global challenge of the SARS-COV2 pandemic, we were kept in social distancing, and on a circumstantial and emergency basis, we use remote learning. We used the Zoom platform for synchronous classes, the GR8 (specific platform of the Military Police college of the State Goiás), the Mentimeter application and Instagram. The classes had a didactic sequence with moments of problem situations, research, reports and presentation plants origin foods. At end, it was observed that the investigative methodology used in Biology classes provided a effective learning about the relationship between plants and their importance for us, as well as improvements in skills in collecting, interpreting, analyzing and resignify data in investigative educational systems.

Keywords: Plantae kingdom. Biology teaching. Investigation. TDIC.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
DESENVOLVIMENTO.....	13
METODOLOGIA.....	14
RESULTADOS.....	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20
APÊNDICES	
APÊNDICE A: Mentimeter	22
APÊNDICE B: Mentimeter	23
APÊNDICE C: Mentimeter	24
APÊNDICE D: Apresentação do projeto	25
APÊNDICE E: Fórum avaliativo de pesquisa	28
APÊNDICE F: Cabeçalho da avaliação e última questão	29

INTRODUÇÃO

A rotina escolar nas turmas de Biologia, no Ensino Médio, são de aulas expositivas, com muito conteúdo para ser ministrado e cumprido, em pouco espaço de tempo para ouvir e dar a possibilidade de envolvimento real dos estudantes. As turmas têm em torno de 40 estudantes, com 2 aulas por semana e um conteúdo muito extenso.

No Brasil, no Estado de Goiás, na capital Goiânia, temos aproximadamente para o Ensino Médio, 115 escolas estaduais e 386 escolas privadas. A escola onde foi desenvolvido o projeto investigativo, é um Colégio Estadual coordenado pelo comando da Polícia Militar do Estado de Goiás.

Tive a oportunidade de aplicar o método investigativo em uma de minhas 18 turmas do Ensino Médio, no terceiro bimestre de 2021. O método investigativo é esse que “investiga” o que o estudante já sabe sobre determinado assunto e o instiga a “investigar” mais e a buscar mais informações sobre o assunto, tornando-se protagonista de seu próprio conhecimento.

Devido a pandemia do SARS-COV2 as aulas foram remotas e com isso muitos desafios foram enfrentados, entre eles: dificuldades com conexão virtual, tanto minha quanto dos estudantes, equipamentos obsoletos, insegurança em abrir a câmera ou falar pelo microfone, distanciamento social, falta de espaço e ambiente adequado para as aulas, falta de interação entre os iguais e mais de um ano sem a alegria da convivência na escola.

As outras turmas tiveram o mesmo conteúdo ministrado pelo método expositivo, com algumas poucas intervenções investigativas, já que considero o método investigativo mais envolvente e dinâmico, porque possibilita o diálogo e a interação entre os estudantes, entre os estudantes e o professor e entre os estudantes e as ideias e conhecimentos que serão abordados.

Assim que convidei a turma a participar do meu projeto de conclusão de curso, eles aceitaram e demonstraram muita generosidade em me ajudar e apoiar. A turma 2ª série C foi a primeira turma convidada, pois já tinha participado das aulas remotas com grande participação (abrindo as câmeras, falando pelo microfone e

pelo bate-papo) nas aulas pelo ZOOM e como demonstraram muita satisfação e disposição diante da proposta, não propus para nenhuma outra turma.

Ministrando aulas em uma escola pública tradicional, com materiais didáticos indicados pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás e compreendendo que a escola pode ser um espaço em que as culturas são apresentadas, produzidas e negociadas (SASSERON, 2015) eu tive a oportunidade de desenvolver um trabalho um pouquinho diferente trocando o método expositivo pelo método investigativo.

O método investigativo proporciona um ensino com menos preocupação com o formalismo e mais atento ao conhecimento prévio desses estudantes, dando a eles a oportunidade de participarem das aulas de forma mais atuante e livre e também, construir um novo papel para mim professora e para os meus estudantes, com igual dignidade e valor.

De acordo com os pesquisadores Bonfim Matsuo, Silva Filho, Ferreira e Cotta (2021), o estudante inicia seu percurso na escola com curiosidade e interesse, mas evolui, de modo geral, apático, pouco interessado, com baixa participação e adesão aos processos de ensinoaprendizagem, na perspectiva de Santos e Bottechia (2018). A adoção da metodologia ativa do ensino por investigação pode significar uma importante reação a esse modelo. Uma vez que reposiciona intencionalidades, protagonismos e pretensas evidências, tem a capacidade de suscitar maior envolvimento e adesão dos estudantes ao processo de aprendizagem.

O conhecimento humano possui um caráter cumulativo, que deve ser adquirido pelo indivíduo pela transmissão dos conhecimentos a ser realizada na instituição escolar (MIZUKAMI, 1986) pelo método que o professor escolhe ou é capaz de desenvolver.

Os estudantes foram avaliados no 3º bimestre por meio de atividades desenvolvidas ao longo das aulas que valeram 5,0 pontos e também por uma avaliação com sete questões objetivas e três questões subjetivas, valendo 5,0 pontos também.

A atividade investigativa girou em torno de duas questões que são: Será que podemos encontrar todos os nutrientes de que necessitamos em alimentos de

origem vegetal? e Quais são os principais vegetais que fazem parte da dieta alimentar diária da maioria dos brasileiros?

O ensino de ciências por investigação visa desenvolver autonomia, relação ativa com o conhecimento, capacidade de crítica e ressignificação de conhecimentos, a partir de uma relação construtiva com os fenômenos científicos e suas implicações sociais, tecnológicas e culturais (PIETROCOLA, 2001; VIIRI; SAVINAINEN, 2008; CARVALHO, 2010; 2013; BELUCCO; CARVALHO, 2014) e esses foram os objetivos desse projeto, fazer os estudantes que possuem inteligências múltiplas (GARDNER, 1990), conseguirem desenvolver suas competências e habilidades de uma maneira integrativa e feliz.

DESENVOLVIMENTO

Junto ao ensino investigativo eu apresentei algumas aulas expositivas, com uma monologia na apresentação de ideias, com perguntas de respostas binárias como sim ou não e sem discussão, com slides de conteúdo que seria cobrado em avaliação, já que todas as turmas da minha escola realizaram a mesma avaliação.

Ao analisar as colocações dos estudantes, e pela realização das atividades, foi possível inferir a ocorrência de aprendizagem atitudinal, um dos focos do ensino por investigação (CARVALHO, 2013). Pode ser visto isso analisando a pontualidade na apresentação das tarefas, a participação mesmo no desafiador ensino remoto, o compromisso e a empolgação no envio destas, a assiduidade e envolvimento nas aulas. No ensino investigativo o estudante tem “voz e vez” e isso ajuda-o a se sentir pertencente ao processo de ensino-aprendizagem e protagonista do seu conhecimento.

A temática proposta neste 3º bimestre pelo método investigativo para a 2ªC, foi o **Reino *Plantae*** que faz parte da COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2 da BNCC, (Brasil, 2017, p.8 e 12):

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis, que se enquadra na Habilidade (EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como

as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).

O **Reino Plantae** faz parte do Domínio *Eukaria* juntamente com outros reinos **Protoctista**, **Fungi** e **Animalia**. Os organismos do **Reino Plantae** são essenciais para a manutenção da vida complexa na Terra, já que estes geralmente estão na base da cadeia trófica, servindo de alimento para animais herbívoros. Em relação à economia são exploradas para ornamentação, alimentação e produção de inúmeros materiais como fármacos, tecidos e móveis. Mantêm o equilíbrio atmosférico, os rios voadores e é “a casa” de diversas espécies.

A seguir, cito alguns objetivos da atividade investigativa na apresentação do **Reino Plantae**:

- Reconhecer a importância das plantas em nossa vida e nutrição.
- Conhecer as plantas que fazem parte de nossa dieta alimentar.
- Identificar alguns nutrientes que fazem parte do desenvolvimento e manutenção do nosso corpo.
- Conhecer as partes principais de um vegetal.
- Refletir sobre o impacto do **Reino Plantae** na vida humana.
- Integrar o **Reino Plantae** à sua vida.

As justificativas para a escolha do tema são: o tema escolhido faz parte do conteúdo programático da 2ª série que aborda os seres vivos e a sua fisiologia, é um tema necessário, uma vez que os vegetais nos sustentam, formam, nos dão energia e prazer, e também é um tema que precisa ser abordado para trazer uma reflexão sobre os alimentos que ingerimos. A criança e o adolescente tendem a ser atraídos pelos produtos alimentícios industrializados que são ricos em sabor, cor, açúcar, sódio, gordura, quilocalorias e pobres em sais minerais, fibra e vitaminas; sendo assim esse tema teve a pretensão também de despertar neles um novo olhar para o alimento natural, conscientizando-os da importância de se fazer boas e inteligentes escolhas.

METODOLOGIA

A metodologia que foi desenvolvida nessa atividade investigativa, estava ancorada nos pressupostos do ensino de ciências por investigação que é uma das metodologias ativas. O estudante é exposto a um problema em que ele pode vivenciar ou vivenciou algo parecido no seu dia-a-dia, encorajando-o a envolver-se no seu próprio processo de aprendizagem, além de orientá-lo a aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas, desenvolvendo desta forma habilidades específicas que possibilitem a continuidade de sua educação.

O ensino investigativo visa, entre outras coisas, que o estudante assuma algumas atitudes típicas do fazer científico, como indagar, refletir, discutir, observar, trocar ideias, argumentar, explicar e relatar suas descobertas. Tudo isso faz com que o ensino investigativo seja uma estratégia didática em que os professores deixam de simplesmente fornecer conhecimentos aos alunos, que passam a ser mais ativos, e não meros receptores de informações. Foi necessário que as atividades contribuíssem para o desenvolvimento da capacidade de reflexão dos alunos, de modo que o conhecimento anterior gerasse um novo. Assim, os estudantes foram orientados ao longo do processo de investigação, para que tivessem condições de entender e compreender o que estavam fazendo.

Deixá-los falar, provocar com perguntas, instigar para um breve debate foram algumas das estratégias utilizadas nesse ensino investigativo do Reino Plantae.

A turma 2^aC é uma das minhas 18 turmas de Ensino Médio deste ano e por ser formada por alguns estudantes bastante participativos no Ensino Remoto, foi a primeira turma convidada a participar do projeto de investigação e como aceitaram sem pestanejar, não perguntei para as outras turmas se queriam.

Foram preparados: slides, questões no Mentimeter, Fórum Avaliativo com proposta de pesquisa, trabalho no Instagram e uma avaliação bimestral valendo 5,0 pontos.

Quadro 2 – Processo metodológicos

Apresentação de slides	Aqui começou o ensino por investigação onde foi apresentado para os estudantes uma parte inicial do projeto investigativo, com algumas perguntas que foram respondidas verbalmente durante a aula e depois a proposta do trabalho que seria realizado no Instagram.
-------------------------------	---

	<p>Nessa apresentação estavam presentes em ambiente virtual 33 estudantes.</p> <p style="text-align: center;">Apêndice D</p>
Mentimeter	<p>O Mentimeter é um aplicativo interativo e síncrono que foi utilizado durante 3 aulas no ensino por investigação de Botânica e nas 3 vezes os estudantes de forma anônima e voluntária responderam perguntas e ao final da aula eu apresentei para eles a NUVEM DE PALAVRAS que eles criaram. 16, 17 e 19 estudantes responderam, respectivamente.</p> <p style="text-align: center;">Apêndices A, B e C</p>
Fórum avaliativo no GR8	<p>No GR8 foi aberto um Fórum Avaliativo (um estudante não vê a resposta do outro) com a proposta dele escolher 1 alimento de origem vegetal que fizesse parte de sua dieta alimentar diária e pesquisasse sobre os principais nutrientes presentes nesse alimento e que pesquisasse também sobre a planta que dá origem a esse alimento escolhido e que dissesse se essa parte comestível era: raiz, caule, folha, flor, semente ou fruto. 34 estudantes responderam.</p> <p style="text-align: center;">Apêndice E</p>
Instagram	<p>Eu expliquei por meio de slide como seria a apresentação do trabalho no Instagram, fiz um modelo do trabalho nos meus Stories e salvei nos meus destaques e no dia combinado eles postaram os trabalhos me marcando e eu os repostei. Quase todos os trabalhos foram salvos em um Destaque chamado de 2^aC Pós UNB. Eles foram livres e criativos para apresentarem o trabalho como quisessem. Alguns me mandaram o trabalho apenas por Direct e me pediram para não postar e eu respeitei o seu pedido. 18 trabalhos ficaram salvos nos meus destaques e 4 trabalhos foram enviados apenas para o meu Direct.</p>

Fonte: Elaboração própria

RESULTADOS

O conteúdo do Reino Plantae foi apresentado aos estudantes por meio de problemas e questionamentos que deram a eles a oportunidade de refletir, pesquisar e de construir o seu conhecimento ao longo das aulas.

Os estudantes da 2ª série C se apresentaram ao longo do 3º bimestre, participativos e motivados e essa empolgação, participação e gratidão ficaram manifestos nos comentários da última questão da avaliação bimestral. A seguir, alguns relatos sobre a avaliação, sobre o conteúdo, sobre as aulas e sobre a relação professor-aluno. Relatos feitos na última questão que dizia:

PROFESSORA: Oi, Conte-me aqui o que achou dessa avaliação? Quero te ouvir. Pode deixar recadinho, sugestão, crítica ou reclamação. Muito obrigada! Abraço!

Relatos sobre a avaliação:

ESTUDANTE 32: **muuto boa** professora

ESTUDANTE 21: **tudo beleza**

ESTUDANTE 33: Eu **gostei** da prova, apesar de ter ficado com dificuldades em algumas.

ESTUDANTE 35: Particularmente estava até **tranquila** pois quem prestou atenção na matéria no decorrer do bimestre deve que se saiu muito bem

ESTUDANTE 36: **boa**

ESTUDANTE 3: Eu sinceramente **gostei muito** dessa prova, estava esperando ansioso pra fazer essa prova

ESTUDANTE 5: Oii, eu achei a avaliação **muito bem planejada** e objetiva, serviu muito bem para acabar de fixar o conteúdo estudado

ESTUDANTE 6: Avaliação **muito boa** questões criativas

ESTUDANTE 7: Foi uma boa avaliação, pois deu para me incrementar um pouco mais de conhecimento sobre essa matéria.

ESTUDANTE 8: Bom dia professora, achei uma **prova muito bacana**, com conteúdo que de fato a gente estudou, e os quiz da senhora também ajudaram bastante, foi uma prova em que eu **tive gosto em responder**.

ESTUDANTE 11: Prova **maravilhosa** como sempre ♥

ESTUDANTE 14: Eu **achei a prova fácil** e o conteúdo é bem interessante. Obrigado pela dedicação nas aulas sempre professora, um abraço.

ESTUDANTE 15: eu **gostei** desta prova

ESTUDANTE 16: Eu particularmente **gostei muito** de realizar essa avaliação, que espero ter saído muito bem, pois o assunto aderido a prova foi tudo que eu conseguir compreender e absorver o conteúdo aprendido em aula.

ESTUDANTE 17: Achei a prova bem **tranquila** e fácil de resolver .

ESTUDANTE 23: Estou sem palavras para descrever o quanto essa prova está **perfeita**.

ESTUDANTE 24: Oi prof

Adorei a prova! Ficou bem concisa e realmente baseada no conteúdo estudado. As questões têm perguntas claras que evitam confusão e facilitam as respostas. Parabéns!!!

ESTUDANTE 25: Oii, bom eu achei a prova relativamente fácil, apesar de algumas eu ter ficado em dúvida.

Relatos sobre a relação professor-aluno:

ESTUDANTE 12: Professora, **suas aulas e provas sempre nos surpreendem de forma positiva!** Como **sou grata e encantada** com o seu trabalho e me inspiro na mulher que é. Quando passei em biologia na UFG esse ano, pensei seriamente em começar porque tinha como exemplo tudo que a senhora se tornou ao decorrer desse processo, até conversei com os meus pais sobre isso, usando o seu exemplo. Mas não é de fato o que eu quero, muito menos um sonho meu... se eu começasse, não ia chegar ao que a senhora é, porque não faria com tanto amor igual como transmite para nós. A avaliação foi **ótima**, eu realizei com muita tranquilidade, mesmo podendo ter alguns erros kkkkkk. É um conteúdo que eu gosto muito e a senhora sempre cobra aquilo que ensinou para a gente, isso faz não nos cobrar tanto para estudar por fora da escola, é um alívio sempre que temos prova de biologia, diferente de outras matérias. Mais uma vez, obrigada por ser você, sempre com tanto amor, dedicação e paciência. Não é fácil trabalhar com adolescentes, ainda mais em uma escola tão grande.

PS.: tudo que eu **falei** foi **de coração**, professora. Não é puxando seu saco, juro!!!

ESTUDANTE 9: Oii, achei a avaliação **boa**. A senhora cobrou o conteúdo que foi estudado e isso me deixa **feliz**, pois a senhora falou tudo em sala de aula. Um beijão pra senhora prof! Você é maravilhosa, uma pessoa compreensiva e que tenta sempre nos ajudar S2.

ESTUDANTE 19: Na minha opinião todas as questões dessa avaliação está dentro do que foi ensinado sendo assim foi uma avaliação **tranquila**. Não tenho nenhuma reclamação a senhora é a melhor professora que temos e mesmo com o período difícil que estamos passando a senhora consegue nos contagiar com a sua alegria toda aula.

Relatos sobre o conteúdo:

ESTUDANTE 20: **Gostei muito** do tema e conteúdo abordado, me interessei bastante.

ESTUDANTE 22: **Achei tranquilo** pelo fatos dos Quiz do Instagram ter ajudado bastante, suas explicações deixaram tudo mais claro. Espero que eu tenha me saindo bem.

ESTUDANTE 26: Oii professora S2, Esta foi uma avaliação muito condizente com o conteúdo que trabalhamos nesse bimestre, então foi uma prova bem **legal** e com baixo nível de dificuldade, agora fugindo um pouco do contexto da prova gostaria de parabenizar a senhora pelo belo trabalho que a senhora faz no instagram, pelos quiz e por outras perguntas, meus sinceros parabéns.

ESTUDANTE 27: Eu **gostei muito** da avaliação, pois foi bem condizente com o conteúdo apresentado. Só tenho elogios sobre a atividade, ficou **ótima**.

Relatos sobre as aulas:

ESTUDANTE 10: Achei a avaliação muito bem elaborada, cobrando justamente tudo que foi ensinado durante as aulas, com uma linguagem fácil de entender que ajuda a aliviar um pouco da tensão.

ESTUDANTE 1: Oi professora, eu **gostei bastante** da sua prova, foi muito didática. E como a senhora explicou tudo tão bonitinho eu não tive dificuldade, **amei** sua prova.

ESTUDANTE 28: Muito fácil, acompanhando as aulas da senhora deu pra entender direitinho,

ESTUDANTE 29: Essa avaliação foi muito **tranquila**, visto que tudo que havia nela, foi explicado muito bem durante as aulas, além de questões com linguagem simples, facilitando a interpretação.

ESTUDANTE 18: Ooi professora, eu achei que as explicações durante a aula descreveram mesmo o que ia cair na prova, obrigada!!!

ESTUDANTE 13: Bom dia! Eu **gosto muito das aulas da senhora**, são sempre muito explicativas e interessante, aprendemos com muita facilidade todo o conteúdo e assim conseqüentemente as avaliações ficam mais leves. Obrigada por ser essa professora incrível, a senhora sempre terá um lugarzinho muito especial no meu coração.

ESTUDANTE 2: **Gostei muito** da avaliação. O conteúdo foi bem explicado e caiu exatamente o que falamos em aula.

ESTUDANTE 30: Achei a avaliação bem **tranquila** professora!! Todo conteúdo que caiu a gente revisou em sala e a senhora ajudou bastante a gente com seu quiz no instagram, obrigado mesmo professora.

ESTUDANTE 31: **Gostei** da avaliação! Cobriu o conteúdo visto em sala de aula e não tive dificuldades para respondê-la, então não tenho do que reclamar ou sugerir.

ESTUDANTE 34: Achei muito **legal** de ter questões discursivas, pra mim a prova foi **ótima**, caiu toda a matéria estudada, não teve nenhuma coisa que a senhora não explicou.

ESTUDANTE 4: **Gostei bastante** da avaliação, caiu tudo que estudamos em sala, muito boa.

ESTUDANTE 37: A prova estava fácil, porque foi um **conteúdo bem trabalhado nas aulas**.

ESTUDANTE 38: Professora, Bom dia, foi uma **prova excelente**, tenho que estudar mais sobre, são muitas abrangências dentro dos tópicos, mas esta matéria então é estudar, **gostei muito** e super instrutiva.

A última questão da avaliação era uma questão subjetiva que pedia para o estudante comentar sobre a avaliação e falasse o que quisesse, dando voz e liberdade para ele se expressar. De acordo com as respostas dos estudantes foi

possível concluir que o método investigativo foi leve, produtivo e agradável para a professora e principalmente para os estudantes. Além disso as notas foram altas tanto na avaliação bimestral como também no feitiço das diversas atividades propostas.

No ensinoaprendizagem elucidado por Santos e Bottechia (2018), a investigação aproxima o estudante ao processo de observação, manipulação de materiais de laboratório e experimentação, envolvendo atividades investigativas que incitam uma maior motivação e estímulo para refletir, discutir, explicar e relatar o objeto de tal investigação (TRIVELATO; TONINDADEL, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como estávamos em ensino remoto e os estudantes fizeram a avaliação bimestral de suas casas, não há como saber se consultaram ou não seu próprio material ou a internet para fazerem a avaliação. É o ensino investigativo que permite maior participação dos alunos, uma aprendizagem mais significativa, um ensino mais efetivo e uma avaliação por meio da participação em todo o processo que por isso se aproxima do conceito da indissociabilidade do ensinoaprendizagem (SANTOS; BOTTECHIA, 2018).

Por terem feito a avaliação bimestral em suas casas, não posso afirmar o quanto real é a nota e a aprendizagem avaliada, mas pela fala e pela energia da turma, posso dizer que eles estiveram mais empenhados em tudo que foi proposto que as outras turmas que tiveram predominantemente o método expositivo e foi possível assim, “tornar o conteúdo mais interessante por trazê-lo para mais perto do universo cognitivo não só do aluno, mas do próprio Homem, que antes de conhecer cientificamente, constrói historicamente o que conhece.” (CASTRO, p. 30, 2016).

É pela participação voluntária no Mentimeter, nas aulas síncronas com questionamentos e interações entre o grupo, na pesquisa no Fórum Avaliativo e nos Stories do Instagram que afirmo que o método investigativo foi o método mais adequado para o aprendizado dos estudantes. Com o método investigativo, os estudantes realmente estiveram envolvidos no processo de aprendizagem por metodologias ativas. Todos da turma tiraram nota acima de 3,9 na avaliação que

valia 5,0 pontos, enquanto que nas outras turmas os estudantes tiraram nota acima de 3,0.

REFERÊNCIAS

ANDREATA, M. A. Aula expositiva e Paulo Freire. **Ensino Em Re-Vista**, v. 26, n. 3, p.700-724, set.-dez., 2019.

BONFIM MATSUO, J. Q.; SILVA FILHO. O. L.; FERREIRA, M.; COTTA M. G. Investigação e TDIC no ensino e na aprendizagem de ciências: relato de uma oficina acerca da relação entre vida, pigmentos e DNA de plantas. *Physicae Organum - Revista Dos Estudantes De Física Da UnB*, 7(2), 164–181, out., 2021. <https://periodicos.unb.br/index.php/physicae/article/view/40365>

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2017.

BROCKELMANN, R. H. *et al.* **Conexões com a Biologia**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A. M. P., (2018) Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. RBPEC, v. 18, n. 3, p. 765–794, dez., 2018.

FAVARETTO, J. A. **Biologia unidade e diversidade**. 2ºano. 1.ed. São Paulo: FTD, 2016.

FERREIRA, M.; SILVA FILHO. O. L.; MOREIRA, M. A.; FRANZ, G. B.; PORTUGAL, K. O.; NOGUEIRA, D. X. P. *et al.* Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre óptica geométrica apoiada por vídeos, aplicativos e jogos para smartphones. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 42, e20200057, 2020a.

MATOS, H. C. S. O Uso das TCIs na Formação Continuada em Tempos De Pandemia: um Estudo Reflexivo. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias – Encontro de Pesquisadores em Educação à Distância, Brasília, 2020.

OGO, M. Y.; GODOY, L. P. **Contato Biologia**. 2ºano. 1.ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.

SANTOS, M. L. C.; BOTTECHIA, J. A. A. O uso da metodologia ABP no ensino de ciências/química com foco no ensino/aprendizagem, p.208-217 *IN* Oliveira, A. C. Reflexões em Ensino de Ciências Vol. 3. Atena Editora. Ponta Grossa (PR), 2018.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v.17, n. especial, p. 49-67, 2015.

SMOLE, K. C. S. Múltiplas Inteligências na Prática Escolar - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, p. 10-14, 1999.

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. **Biologia**: volume único. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A

O que faz parte de sua dieta alimentar diária?

Mentimeter



Formação de uma NUVEM DE PALAVRAS com 16 estudantes citando o que faz parte de sua dieta alimentar diária no Mentimeter feita no dia 16/08/2021

APÊNDICE B

Cite um alimento de origem vegetal que faz parte da sua dieta alimentar diariamente?

Mentimeter



17

Formação de NUVEM DE PALAVRAS com 17 estudantes citando um alimento de origem vegetal que faz parte de sua dieta alimentar diariamente no dia 20/08/2021.

APÊNDICE C

Cite uma importância dos vegetais para nós?

Mentimeter



19

Formação de NUVEM DE PALAVRAS no Mentimeter com 19 estudantes citando a importância dos vegetais pra nós no dia 03/09/2021.

APÊNDICE D



Projeto de Investigação para o Ensino de Biologia

Prof^ª Janaina Q. B. Matsuo

Reino Plantae

Escolha 1 alimento de origem vegetal que faz parte de sua dieta alimentar diária e pesquise sobre os principais nutrientes presentes nesse alimento.

Pesquise sobre a planta que dá origem a esse alimento escolhido (raiz, caule, folha, flor, semente e fruto).



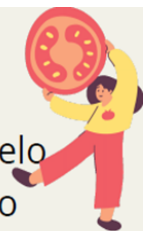
Reino Plantae

1. Será que podemos encontrar todos os nutrientes de que necessitamos apenas em alimentos de origem vegetal?
2. Quais são os principais vegetais que fazem parte da dieta alimentar diária da maioria dos brasileiros?



Reino Plantae

Apresente 2 stories no Instagram (perfil público), com pelo menos seu rosto e o alimento de origem vegetal com o título: Botânica, seu nome completo, série e turma e uma frase chamativa que envolva a planta ao alimento por exemplo: Sabia que a batata é uma raiz? Sabia que a cebola é um caule? Sabia que o arroz é um fruto? Isso no 1º story e no 2º story, o título novamente com seu nome completo, série e turma e um pequeno texto sobre a planta que dá origem ao alimento escolhido no story anterior. Me marque nos 2 stories @prof.janaina.bio





Apresentação de parte do projeto para a turma de 38 estudantes da 2ªC.

APÊNDICE E

34 estudantes dos 38 da turma 2^aC, realizaram e responderam a pesquisa proposta.

CEPMG VASCO DOS REIS
Usuário: JANAINA Q. B. MATSUO
Último Acesso: 18/10/21 11:37

Ano Letivo: 2021

GR8 Escolar
Portal do Docente

Início Cadastros Lançamentos Relatórios Ambiente Virtual Manutenção Sair Suporte

Início Ambiente Virtual Salas Virtuais 2^a C - MATUTINO - BIOLOGIA PESQUISA

Sala: 2^a C - MATUTINO - BIOLOGIA Relatórios Voltar

Fórum: PESQUISA
por JANAINA Q. B. MATSUO em: 19/08/2021 22:45:17
111 34

Ocultar respostas respondidas

Ordenação: Por data Filtrar: Seleccione Pesquisa: Pesquisar neste fórum

JANAINA Q. B. MATSUO
Olá
Espero que esteja bem!
Muito obrigada por participar do meu projeto de pesquisa para a minha conclusão de Pós-Graduação da UNB e TCC (trabalho de conclusão de curso)
Se você fez a pesquisa em seu caderno, não precisa refazer aqui não, pode fotografar e anexar. Se você quiser fazer diretamente aqui, fique à vontade.
As suas respostas são muito importantes para mim.
Forte abraço!
Pro^a Janaina Q. B. Matsuo - Biologia
Foi isso que eu passei na aula:
Escolha 1 alimento de origem vegetal que faz parte de sua dieta alimentar diária e pesquise sobre os principais nutrientes presentes nesse alimento. Pesquise sobre a planta que dá origem a esse alimento escolhido (raiz, caule, folha, flor, semente e fruto).

Excluir tópico Responder neste tópico

APÊNDICE F

Cabeçalho da avaliação de Biologia do 3º bimestre de 2021 e a última



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ESPORTE
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR DE GOIÁS VASCO DOS REIS



AVALIAÇÃO

Título	Número
AVALIAÇÃO 3º BIM. 2021 1ª CHAM. BIOLOGIA PROFª JANAINA Q. B. MATSUO 2ªA, B, C, D, E, F, G, H	114894
Série	Valor
2ª SÉRIE - ENS.MÉDIO	5,00

questão



CEPMG VASCO DOS REIS

Usuário: JANAINA Q. B. MATSUO

Último Acesso: 13/10/21 11:37

Ano Letivo: 2021

GR8 Escola
Portal do Docente

Início Cadastros ▾ Lançamentos ▾ Relatórios Ambiente Virtual ▾ Manutenção ▾ Sair Suporte

[Início](#) / [Ambiente Virtual](#) / [Salas Virtuais](#) / [2ª C - MATUTINO - BIOLOGIA](#) / PESQUISA

Sala: 2ª C - MATUTINO - BIOLOGIA

Relatórios ▾

Voltar

Fórum: PESQUISA

por JANAINA Q. B. MATSUO em: 19/08/2021 22:45:17

111 34

Ocultar respostas respondidas

Ordenação

Por data ▾

Filtrar

Selecione ▾

Pesquisa

Pesquisar

Questão 10 - BIOLOGIA

582227

Oi

Conte-me aqui o que achou dessa avaliação? Quero te ouvir. Pode deixar recadinho, sugestão, crítica ou reclamação. Muito obrigada! Abraço!

Resposta

