

Atividade vivencial em Biologia - uma abordagem didático-prática para estudantes do Ensino Médio em tempos de pandemia

Experiential activity in Biology - a didactic-practical approach for High School students in times of pandemic

¹ Jamily de Almeida Silva Vilela  

² Simone Caires Nascimento 

³ Tereza Cristina de Paula 

⁴ Marcella Carolina Motta dos Santos Oliveira 

RESUMO

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia ocasionada pelo Coronavírus (COVID-19), que trouxe inúmeros desafios para a Educação. O “ensino remoto de emergência” (ERT), somado a tecnologia, nortearam o modo de ensinar durante o período pandêmico, no qual os professores atuaram, mais do que nunca, como mediadores do processo de ensino-aprendizagem, elaborando diferentes abordagens de ensino para a sala de aula. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo propiciar uma vivência didático-prática, em tempos de ERT, aos estudantes do Ensino Médio na disciplina de Biologia. Os estudantes investigaram a germinação de grãos de feijão em diferentes variáveis ambientais durante um período de sete dias consecutivos, utilizando materiais simples e de baixo custo para a atividade. Ao final do período, os estudantes puderam perceber que algumas variáveis são fundamentais para o processo de germinação, dentre elas, a água, a luz e o pH adequados. Dessa forma, a atividade proposta buscou conduzir os estudantes à uma aprendizagem significativa, mesmo em tempos de ERT, tornando-os protagonistas na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Atividade vivencial. Atividade prática. Ensino Médio. Pandemia.

ABSTRACT

The year 2020 was marked by the pandemic caused by the Coronavirus (COVID-19), which brought numerous Education challenges. The “remote emergency teaching” (ERT), added to technology, guided the way of teaching during pandemic period, in which teachers acted, more than ever, as mediators of the teaching-learning process, elaborating different teaching approaches to the classroom. In this sense, this study aimed to provide a didactic experimental experience, in ERT times, to High School students in Biology classes. The students investigated the germination of bean grains in different environmental variables during a period of seven consecutive days, using simple and low-cost materials for activity. At the end of the experiment period, the students could perceive that some variables are fundamental to the germination process, including adequated water, sun light and pH. Thus, the proposed activity sought to lead students to meaningful learning, even in times of ERT, making them protagonists in knowledge construction.

Keywords: *Experiential activity. Practical activity. High school. Pandemic.*

1 Bióloga e Mestre em Microbiologia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras/MG. Professora de Biologia da Escola Firjan SESI Barra do Pirai/RJ.

2 Bióloga, pedagoga e Mestre em Ensino de Ciências pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). Analista de Educação Sistema Firjan. Firjan SESI/RJ.

3 Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ e Especialista em Orientação Educacional pela Universidade Dom Bosco. Pedagoga Escola Firjan SESI Barra do Pirai/RJ.

4 Pedagoga e Mestre em Educação pela Universidade Católica de Petrópolis (UCP/RJ). Diretora Escolar Escola Firjan SESI Barra do Pirai/RJ.

1 INTRODUÇÃO

A atual pandemia ocasionada pelo Coronavírus (COVID-19) conduziu grandes mudanças em diversas áreas, principalmente na educação (Pasini et al., 2020; Santos et al., 2020), levando a reinvenção e remodelação do sistema regular e presencial de ensino. Nesse contexto, a adequação ao ensino não presencial foi, de fato, um dos maiores desafios para os profissionais da educação básica não só no Brasil, como em todo o mundo (Viana et al., 2020).

Hodges et al. 2020, em seu trabalho sobre as diferenças entre metodologias de ensino à distância, apresentou o termo “ensino remoto de emergência” (ERT), praticado em 2020 em decorrência da pandemia, como uma mudança temporária de ensino, de caráter alternativo, devido às circunstâncias de crise (Velooso et al., 2020). Nesse cenário, a tecnologia emergiu como uma ferramenta de comunicação e interação entre professores e alunos, a partir de um ambiente virtual, no qual o professor, mais do que transmitir conhecimentos, deve agora guiar o estudante no desenvolvimento de suas habilidades e sua autonomia no processo de ensino-aprendizagem (Moreira et al., 2020), elementos fundamentais para a construção do pensamento crítico-reflexivo dos estudantes.

No contexto pedagógico e didático, ensinar requer metodologias capazes de ampliar positivamente a visão dos alunos sobre um determinado conteúdo, de modo que os assuntos aprendidos se tornem parte de sua vivência cotidiana, propiciando uma aprendizagem eficaz, duradoura e significativa (Conceição, 2015). Dessa forma, segundo Moreira (2012, p. 2), “a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e essa interação é não-litera e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva”. Assim, a aprendizagem é considerada significativa quando é dotada de significados para aquele que aprende (Ausubel, 1978 citado em Silva, 2020, p. 3).

O ano de 2020 trouxe um novo olhar sobre a maneira com a qual o professor se relaciona com o estudante e os métodos utilizados no ensino e avaliação. Nesse novo modelo de ensino-aprendizagem é essencial aproximar o estudante da construção do seu conhecimento (Santos et al., 2020). Mendes (2019) em seu trabalho sobre a utilização de “estratégias de sensibilização” para o ensino de Botânica, traz uma abordagem diferenciada de ensino para as aulas de Biologia. Segundo ele, as estratégias de sensibilização podem ser utilizadas como ferramentas adicionais às aulas tradicionais, contextualizando e fundamentando os princípios biológicos para os estudantes. Além disso, atividades colaborativas, presenciais ou virtuais, têm sido descritas como facilitadoras do processo de aprendizagem, pois oportunizam a troca de informações e colocam o professor na posição de mediador (Moreira, 2012).

Nesse sentido, as atividades práticas nas aulas de Biologia são recursos auxiliares e estratégicos na elaboração de conceitos, além de tornarem o processo de ensino mais dinâmico, por não restringir à memorização de conteúdos (Petry, 2019). Assim, esse estudo teve como objetivo principal propiciar uma vivência didático-prática, em tempos de ensino remoto de emergência, via *Microsoft Teams* (Redmond, EUA), aos estudantes do 2º ano do Ensino Médio, de uma instituição privada no interior do Rio de Janeiro/RJ. Os estudantes foram estimulados a investigar a germinação de grãos de feijão em diferentes situações, vislumbrando assim, aproximar teoria e prática dentro do contexto pandêmico ocasionado pela COVID-19.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da atividade, foi realizado, primeiramente, um encontro síncrono com os estudantes do 2º ano do Ensino Médio, via plataforma *Microsoft Teams* (Redmond, EUA). Essa plataforma consiste em uma plataforma on-line de comunicação e colaboração, que permite aos usuários ingressar em reuniões, se reunirem em *equipes*, enviar mensagens instantâneas, além de permitir o compartilhamento de áudios, vídeos e conteúdos diversos (como aulas em PowerPoint e links, por exemplo). Os membros podem também interagir uns com os

outros por meio de mensagens de voz e texto (Henderson et al., 2020). Com isso, o *Microsoft Teams* foi a plataforma de ensino remoto implementada pela instituição de ensino, na qual foi conduzido esse estudo.

Durante o primeiro encontro síncrono na plataforma, os estudantes foram imergidos ao tema “Fisiologia Vegetal”, relembrando o clássico experimento do pé de feijão, com frequência realizado durante a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Em seguida, foram conduzidos a elaborar hipóteses sobre o experimento e indicar as variáveis que poderiam ser utilizadas para testar essas hipóteses. Os estudantes organizaram as variáveis em uma sequência experimental crescente de 1 à 10, de acordo com o tipo de análise a ser realizada, facilitando assim, a visualização dos resultados. As variáveis apontadas, assim como a identificação numérica crescente dessas variáveis, estão descritas na Tabela 1.

Na tentativa de minimizar as interferências experimentais, os estudantes foram divididos em grupos de acordo com as variáveis testadas: variáveis 1 e 2, variáveis 3 e 4, variáveis 5 e 6, variáveis 7 e 8 e variáveis 9 e 10. Ao final do primeiro encontro, foi estabelecido um prazo de 7 (sete) dias como tempo total do experimento, como descrito em Pereira e colaboradores (2012).

Tabela 1: Variáveis propostas pelos estudantes para avaliar o processo de germinação dos grãos de feijão.

Variável proposta	Identificação da variável
Algodão seco (controle)	1
Algodão + água	2
Algodão + vinagre	3
Algodão + leite de magnésia	4
Algodão + água + sal	5
Algodão + água + açúcar	6
Algodão + água + Sol	7
Algodão + água + sombra	8
Algodão + água + plástico filme	9
Palha de aço + água	10

Fonte: das autoras.

Na montagem e realização do experimento foram utilizados os seguintes materiais e produtos: 10 (dez) recipientes plásticos ou de vidro (padronizados de forma individual para cada estudante), 100 g de algodão, grãos de feijão (o suficiente para o experimento), 10 mL de vinagre, 10 mL de leite de magnésia, 10 g de açúcar, 10 g de sal e um pedaço de palha de aço, como descrito em Loreti e Volante (2007). As hipóteses elaboradas pelos alunos a partir das variáveis testadas estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2: Hipóteses propostas pelos estudantes para avaliar as variáveis do experimento.

Variável	Identificação da variável	Hipótese proposta
Algodão seco (controle)	1	Ocorre germinação
Algodão + água	2	Ocorre germinação
Algodão + vinagre	3	Não ocorre germinação
Algodão + leite de magnésia	4	Não ocorre germinação
Algodão + água + sal	5	Ocorre germinação
Algodão + água + açúcar	6	Ocorre germinação
Algodão + água + Sol	7	Ocorre germinação

Algodão + água + sombra	8	Não ocorre germinação
Algodão + água + plástico filme	9	Ocorre germinação
Palha de aço + água	10	Ocorre germinação

Fonte: das autoras.

Levantadas as hipóteses, foram adotados os seguintes procedimentos:

6. Numerar os recipientes de 1 (um) à 10;
7. Colocar um pedaço de algodão nos recipientes numerados de 1 à 9 (nove) e, sobre ele, 2 (dois) grãos de feijão;
8. Colocar um pedaço de palha de aço no recipiente 10 e, sobre ele, também 2 grãos de feijão;
9. Adicionar um pouco de água (cerca de 10 mL) nos recipientes 2, 7, 8 (oito) e 10;
10. Adicionar 10 mL de vinagre no recipiente de número 3;
11. Adicionar 10 mL e leite de magnésia no recipiente de número 4 (quatro);
12. Adicionar solução de 10 mL de água com 10 g de sal no recipiente número 5 (cinco) e 10 mL de água com 10 g de açúcar no recipiente número 6 (seis);
13. Cobrir de recipiente 9 com plástico filme.

Todos os recipientes foram expostos à luz solar indireta, exceto o de número 8 (oito), que foi mantido à sombra. O recipiente número 7 (sete) foi exposto à luz solar direta durante todo o período do dia. A cada 2 dias, foram adicionadas as mesmas quantidades de líquidos aos recipientes de números 2 ao 10. Foi solicitado aos estudantes que fizessem anotações sobre as modificações nos recipientes diariamente. A imagem que ilustra o desenho experimental está apresentada na Figura 1. Decorridos os 7 dias, foi realizado o segundo encontro síncrono com os estudantes para apresentação e discussão dos resultados, via plataforma *Microsoft Teams*.

Figura 1: Desenho experimental da atividade proposta.

Fonte: das autoras.

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O momento atual vivenciado em consequência da pandemia, favoreceu um ambiente diferenciado e inovador de ensino para os professores, levando-os a remodelação de diversos conteúdos e disciplinas para atender o contexto atual (Ferreira et al., 2020). Assim, esse experimento foi elaborado com o intuito de corresponder à uma prática simples, diferenciada e de baixo custo para os envolvidos, minimizando também a geração de resíduos ao final do processo.

A atividade foi elaborada com base no conteúdo sobre “Fisiologia vegetal”, previsto na matriz curricular do 2º bimestre da disciplina de Biologia, para os estudantes do 2º ano do Ensino Médio. A “Fisiologia vegetal” é o ramo da Botânica que trata dos fenômenos vitais que ocorrem nas plantas, bem como as respostas das plantas às variações do meio ambiente (solo, clima, dentre outros) (Prisco, 2002).

Após 7 dias de experimento, os estudantes foram conduzidos à apresentação de seus resultados e reflexão das hipóteses levantadas anteriormente. Como descrito em Bardin (2011), as hipóteses são explicações antecipadas de um fenômeno observado, são afirmativas que podem ser comprovadas ou refutadas ao final do estudo (Santos, 2012). Assim, os estudantes analisaram as diferentes variáveis envolvidas no processo de germinação de sementes, realizando uma análise qualitativa dos resultados. Todos os estudantes relataram o início da germinação entre 24 e 48 horas de experimento (Figura 2). Alguns estudantes do grupo responsável pelas variáveis 7 e 8 (incidência luminosa direta e sombra, respectivamente) relataram dificuldades em manter o recipiente sob luz solar direta, devido ao mau tempo dos dias do experimento. Os dados obtidos para cada variável analisada estão resumidos na Tabela 3.

Figura 2: Início da germinação no recipiente número 2 (algodão + água) após 24h.

Fonte: das autoras.

Tabela 3: Resultados observados pelos alunos após 7 dias de experimento, para todas as variáveis testadas.

Variável	Identificação da variável	Germinação	Observações dos alunos
Algodão seco (controle)	1	Não	“Nenhuma alteração ocorreu”
Algodão + água	2	Sim	“O feijão brotou”
Algodão + vinagre	3	Não	“Os grãos murcharam um pouco”
Algodão + leite de magnésia	4	Não	“O algodão ficou mais seco”
Algodão + água + sal	5	Não	“Os grãos murcharam muito”
Algodão + água + açúcar	6	Sim	“O algodão e os grãos mofaram”
Algodão + água + Sol	7	Sim	“Os grãos germinaram, mesmo o Sol não aparecendo todos os dias”
Algodão + água + sombra	8	Sim	“O broto se desenvolveu e ficou com aspecto esticado”
Algodão + água + plástico filme	9	Sim	“Não deu tanto mofo quanto no outro que ficou sem o plástico”
Palha de aço + água	10	Sim	“A palha de aço enferrujou”

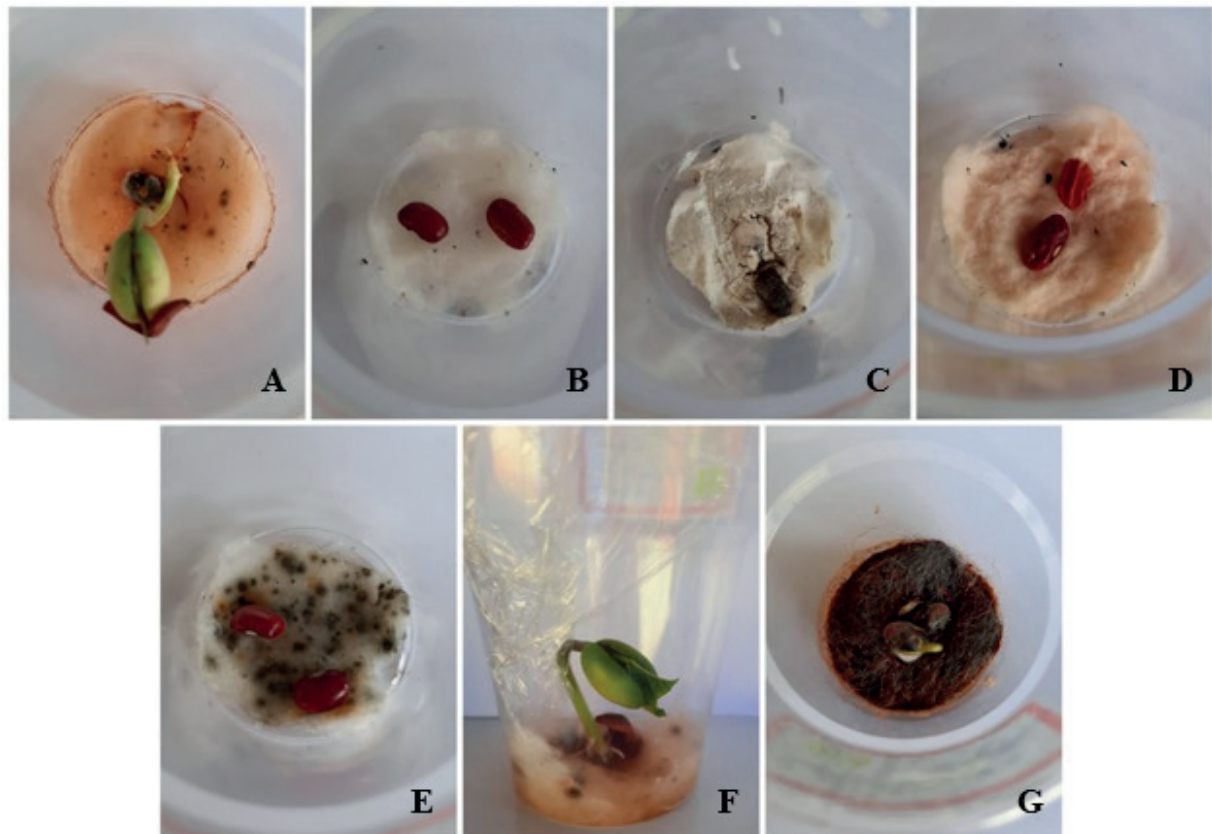
Nota de tabela: “Sim” = houve germinação; “Não” = não houve germinação.

Fonte: das autoras.

Pode ser observada germinação dos grãos de feijão nas variáveis 2 (algodão e água), 7 (algodão, água e incidência luminosa), 8 (algodão, água e sombra), 9 (algodão, água e plástico filme) e 10 (palha de aço e água). A partir do presente estudo, os estudantes do Ensino Médio puderam relacionar fatores como água, luz e pH adequado como fundamentais para a germinação de grãos, pois não ocorreu germinação nas variáveis 1 (algodão seco), 3 (algodão e vinagre), 4 (algodão e leite de magnésia), 5 (algodão, água, sal), 6 (algodão, água e açúcar).

Nesse experimento, as variáveis 3 e 4 foram utilizadas como indicadoras de crescimento em pH ácido e básico, respectivamente. As imagens obtidas ao final do experimento estão demonstradas na Figura 3. Os dados para as variáveis 2, 3 e 5 foram também encontrados por Loreti e Volante (2007) em seu trabalho sobre os fatores necessários para o crescimento e desenvolvimento de vegetais e o processo de germinação.

Figura 3: Resultados obtidos após 7 dias de experimento. Legenda: A= Algodão + água; B= Algodão + vinagre; C= Algodão + leite de magnésia; D= Algodão + água + sal; E= Algodão + água + açúcar; F= Algodão + água + plástico filme; G= Palha de aço + água.



Fonte: das autoras.

Nessa atividade vivencial, os estudantes também tiveram a oportunidade de visualizar o fenômeno conhecido como estiolamento (Figura 4), ao testar a variável 8 (algodão + água + sombra). De fato, essa variável foi a que mais se destacou entre os estudantes, que elaboraram a hipótese de que o grão não germinaria nessa condição. Nesse momento, foi realizada uma discussão entre os estudantes sobre o fenômeno do estiolamento, mediada pela professora. De acordo com Lopes (2014), esse processo corresponde ao conjunto de características adaptativas apresentadas por uma planta que se desenvolve no escuro: cor branco-amarelada (devido à ausência de clorofila), folhas pequenas, caule muito mais longo que o normal e ápice caulinar em forma de gancho (Lopes & Rosso, 2014, p. 624).

Figura 4: Mecanismo de estiolamento observado pelos estudantes. Resultados obtidos após 7 dias de experimento. Legenda: A= Algodão + água + sombra; B= Algodão + água + plástico filme.



Nota de figura: Devido à problemas experimentais, optou-se por utilizar o recipiente número 9 (algodão + água + plástico filme) para ilustrar a variável com incidência luminosa direta, em vez do número 7 (algodão + água + Sol).

Fonte: das autoras.

Segundo Freire (2003, p. 47), “...ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”. Assim, o papel do professor é mediar a relação ativa do aluno com a matéria, considerando o conhecimento, a experiência e o significado que o aluno traz à sala de aula, seu potencial cognitivo, sua capacidade e interesse, seu procedimento de pensar, seu modo de trabalhar (Libâneo, 2014, citado em Santos et al., 2020, p.3). Dessa forma, a atividade vivencial proposta para os estudantes no presente estudo foi uma tentativa de releitura do clássico experimento do *pé de feijão*, pretendendo com isso, trazer uma memória afetiva aos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa e, os estudantes, protagonistas da construção de seu conhecimento.

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, os estudantes puderam concluir que a germinação é um processo ordenado e desencadeado por fatores como água, luz e pH adequados. Essa atividade correspondeu a uma prática colaborativa e de baixo custo, podendo esta ser prontamente utilizada durante o ERT, na qual os estudantes tiveram total autonomia na elaboração e execução de todas as etapas. Buscou-se, portanto, proporcionar aos estudantes, um processo de aprendizagem mais dinâmico e com significado, desmistificando também a ideia de que as atividades práticas de Ciências apresentam custo elevado e são difíceis de serem executadas. Mediante o exposto, esse estudo busca, esperançosamente, contribuir com assertivas práticas para a realização de atividades diferenciadas no sistema de ERT e com o pensar docente no pós-pandemia.

REFERÊNCIAS

- SANTOS, A. M. S.; PÓVOA, C.; XAVIER, C. T.; ZANI, H. P.; JÚNIOR, J. T.; SILVA, M. F. G. D.; PRADO, R. S. Os desafios da prática docente em tempo de pandemia. In **Anais do 39º Seminário de Atualização de Práticas Docentes**. Associação Educativa Evangélica – UniEvangélica. 2020.
- AUSUBEL, D. **Educational Psychology: A Cognitive View**. New York, Holt, Rinehart & Winston. 1978.
- CONCEIÇÃO, T. M. A importância da prática de ensino para uma sólida formação docente. Revista Fundamentos. v. 3, n. 2. **Revista do Departamento de Fundamentos da Educação da Universidade Federal do Piauí**. ISSN 2317-2754. 2015.
- FERREIRA, D. H.; BRANCHI, B. A.; SUGAHARA, C. R. Processo de ensino e aprendizagem no contexto das aulas e atividades remotas no Ensino Superior em tempo da pandemia Covid-19. **Revista Práxis**, v. 12, n. 1 (Sup.): Ensinar e aprender no cenário de pandemia, dez., 2020.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia - saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra. 2003.
- HODGES, C.; MOORE, S. LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. **The difference between emergency remote teaching and online learning**. Educause Review, v. 27, 2020.
- LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora? São Paulo: Cortez. 2014.
- LOPES, S.; ROSSO, S. **Conecte BIO: volume único**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva. 2014.
- LORETI, K.; VOLANTE, R. Germinação: brincando com o feijão. In: **ABC da Educação Científica Mão na Massa – IV Mostra de Trabalhos**. Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da Universidade de São Paulo (USP). São Carlos/SP. 2007.
- MENDES, J. H. L. **Estratégias de sensibilização para o ensino de Botânica no Ensino Médio**. (Dissertação e Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Professor Geraldo Cidade – Duque de Caxias. 2019.
- MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**. n. 34. p. 351-364. São Paulo. DOI: <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>. 2020.
- MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Revista Currículum**, v. 25, p. 29-56. La Laguna, Espanha. 2012.
- PASINI, C. G. D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L. H. C. **A educação híbrida em tempo de pandemia: algumas considerações**. Observatório Socioeconômico da COVID-19. FAPERGS. Ministério da Educação. 2020.
- PEREIRA, A. A. A.; NASCIMENTO, F. S. S.; SIVIEIRO, A.; MARINHO, J. T. S.; PEREIRA, M. M. N.; MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. Germinação e florescimento de cultivares locais de feijão-de-corda e feijoeiro comum em Rio Branco, Acre. In: **II Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos**. EMBRAPA. Belém/PA. 2012.
- PETRY, M. S. M. Meu primeiro pé de feijão. Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências. V. 2, n. 3. **Revista Insignare Scientia (RIS)**. Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. 2019.
- SANTOS, F. M. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin**. Resenha de: [BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.] Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.6,

no. 1, p. 383-387. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>. Acesso em: 22 de dez 2020. 2012.

SANTOS, M.; MAIA, P.; JUSTI, R. Um Modelo de Ciências para Fundamentar a Introdução de Aspectos de Natureza da Ciência em Contextos de Ensino e para Analisar tais Contextos. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 20(u), 581–616. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/19938>. 2020.

SILVA, R. J.; MACIEL, N. O.; MARCOLINO, P. R. F.; LOPES, R. N. S.; BATISTA, L. A. L. Investigando a abordagem da teoria da aprendizagem significativa em trabalhos científicos de educação matemática. In: **VII Congresso Nacional de Educação (CONEDU)** – Educação como (re)Existência: mudanças, conscientização e conhecimentos. Maceió, AL. 2020.

VELOSO, P. H. F.; REIS, A. K. S.; LACERDA, G. A. Demonstração experimental em Biologia Celular mediada por plataforma digital durante o isolamento social pela COVID-19. In: Anais do WORKSHOP BIOLOGIA REMOTA. **Anais do Workshop Biologia Remota**. Montes Claros (MG) Unimontes, 2020. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/biologiaremota/270142-DEMONSTRACAO-EXPERIMENTAL-EM-BIOLOGIA-CELULAR-MEDIADA-POR-PLATAFORMA-DIGITAL-DURANTE-O-ISOLAMENTO-SOCIAL-PELA-COV>>. Acesso em: 16/12/2020. 2020.

VIANA, T. C. B. S.; ENGERROF, A. C. B.; LAPA, A.; LOUREIRO, C. C.; SOLIGO, M. G. **Atividades pedagógicas não presenciais**: desafios da experiência docente do CA/UFSC durante a pandemia. Santa Catarina: Sobre tudo. 2020.