



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Brasília

Campus Planaltina

Curso Superior de Licenciatura em Biologia

JOSÉ LUIZ LARA DE OLIVEIRA

**MÍDIAS SOCIAIS NA APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA:
DIFICULDADE NA LEITURA DE TEXTOS VISUAIS INFORMATIVOS
(INFOGRÁFICOS) DOS ALUNOS DO TÉCNICO EM
AGROPECUÁRIA-ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IFB/*CAMPUS*
PLANALTINA.**

Planaltina - DF

2019

JOSÉ LUIZ LARA DE OLIVEIRA

Mídias sociais na aprendizagem de Biologia:

Dificuldade na leitura de textos visuais informativos (Infográficos) dos alunos do técnico em agropecuária-ensino médio integrado do IFB/*campus* Planaltina.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciada em Biologia

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Paula Petracco.

Planaltina - DF

2019

INTRODUÇÃO

Textos visuais informativos são textos que permitem visualizar informações (Manovich, 2011). São incluídos nesta categoria de textos, mapas, fluxogramas, capas de jornais e *homes* de portais eletrônicos, gráficos, tabelas e uma gama de *designs* gráficos muito comuns no meio midiático contemporâneo.

Infográficos são textos visuais informativos produzidos com informações verbais e não verbais como imagens, sons, animações, vídeos, hiperlinks, etc em uma mesma forma composicional. São veiculados em revistas e jornais impressos, além de estarem disponíveis em *sites* e portais de internet, e também, em livros didáticos (Paiva, 2016).

O leitor do infográfico precisa relacionar as informações presentes nos diferentes modos semióticos. Entender os signos, que representam algum significado e sentido para o ser humano, abrangendo as linguagens verbais e não-verbais, para então produzir a coerência e conseqüentemente, para a compreensão do texto visual informativo. Localizar informações nos textos visuais informativos é um “saber fazer” articulado a habilidades que tornam esse “saber fazer” mais complexo (PAIVA, 2011).

Os infográficos estão no nosso cotidiano, nas mídias sociais, e para Brogan (2012), eles permitem a organização cronológica dos pensamentos, das situações, das ideias. A sua compreensão passa ser necessária para o entendimento dos fatos do nosso cotidiano, e cada vez mais são utilizados na área educacional.

Cabe ao professor desenvolver no estudante habilidades, e deve trabalhar com o ensino da capacidade de: **Navegar-localizar**, saber localizar e selecionar informações relevantes no arranjo textual formado, de acordo com seus objetivos de leitura para aquele determinado texto; **Relacionar-avaliar**, saber relacionar informações imagéticas entre si, ora relacioná-las a informações de outros modos como a verbal; e **Compreender-usar**, saber ler o texto, e compreender a leitura, para poder utilizar as outras informações que virão na sequência, agindo de forma recursiva até o final da leitura. (PAIVA, 2016).

Coscarelli (2016), descreve leitura como sendo a construção de sentido a partir de um texto, um processo que envolve habilidades, estratégias, e que deve

levar em conta aspectos socioculturais, como a situação de leitura, o objeto, o leitor, o texto e a autoria, entre outros.

OBJETIVOS

Objetivo Geral.

Investigar possível dificuldade na leitura de textos visuais informativos (Infográficos) na aprendizagem de Biologia dos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI) do curso Técnico em Agropecuária do IFB/*Campus* Planaltina.

Objetivos específicos.

- Diagnosticar as possíveis dificuldades dos estudantes do EMI na leitura de Infográficos.
- Elaborar instrumento de investigação para avaliar as dificuldades dos estudantes na leitura de Infográficos.
- Descrever ações, de alunos e professores, para um melhor uso dos processos de leitura textual e de imagem.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa teve início com a observação de dúvidas dos alunos do ensino médio, durante um Projeto Interventivo (PIPA), no qual era monitor, durante o ano de 2018. E este estudo foi desenvolvido no Instituto Federal de Brasília, *Campus*

Planaltina DF, durante minha Residência Pedagógica (Ministério da Educação 2018/2019) com os alunos do EMI, do curso de Agropecuária, durante o ano de 2019.

Foi uma pesquisa descritiva, realizada por levantamento de informações junto às duas turmas do terceiro ano. Dos 81 (oitenta e um) estudantes matriculados, 55 (cinquenta e cinco) estavam em sala de aula e participaram da pesquisa, durante o turno matutino. Foi realizado um estudo transversal, com a coleta de dados por meio de questionário com perguntas fechadas, em uma amostra de 68,0% dos alunos das duas turmas do terceiro ano do EMI.

Foram resolvidas quatro questões de provas do ENEM, onde havia a necessidade de interpretação de infográficos para a resolução. E desenvolvida uma análise quantitativa e qualitativa dos resultados, na tentativa de diagnosticar as possíveis dificuldades dos estudantes do EMI na leitura de Infográficos.

Questão I
ENEM 2015



AMARILDO. Disponível em: www.amarildo.com.br. Acesso em: 3 mar. 2013.

Na charge há uma crítica ao processo produtivo agrícola brasileiro relacionada ao

- a. elevado preço das mercadorias no comércio.
- b. aumento da demanda por produtos naturais.
- c. crescimento da produção de alimentos.
- d. hábito de adquirir derivados industriais.
- e. uso de agrotóxicos nas plantações.

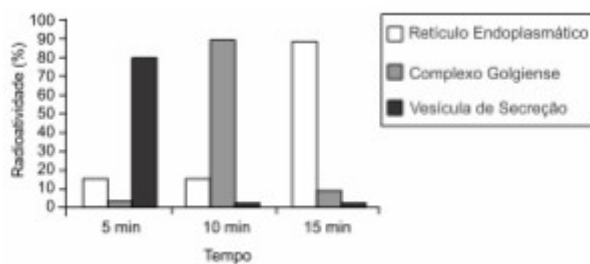
Resposta correta: e

Questão II

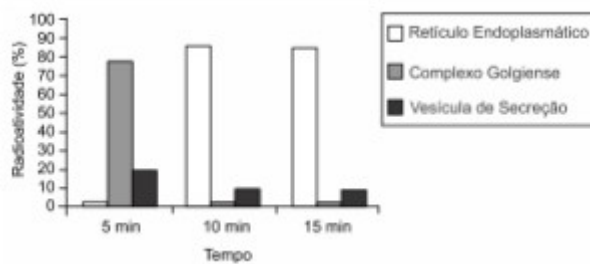
ENEM 2015

Muitos estudos de síntese e endereçamento de proteínas utilizam aminoácidos marcados radioativamente para acompanhar as proteínas, desde fases iniciais de sua produção até seu destino final. Esses ensaios foram muito empregados para estudo e caracterização de células secretoras.

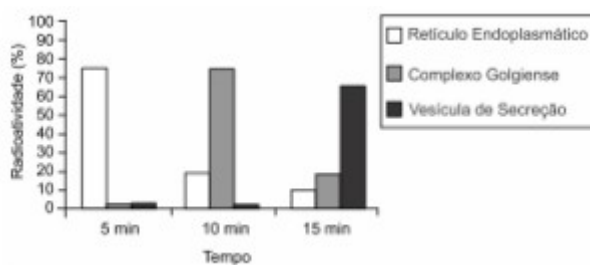
Após esses ensaios de radioatividade, qual gráfico representa a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização em uma célula secretora?



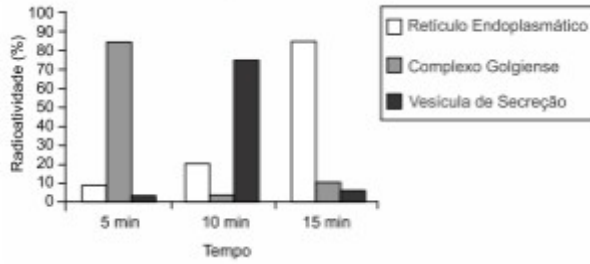
a.



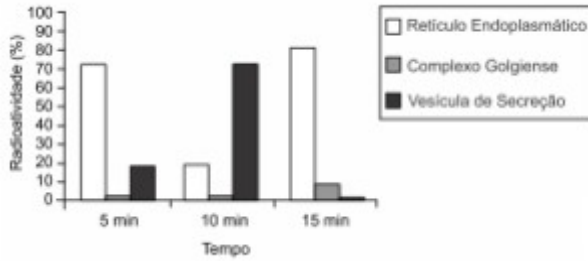
b.



c.



d.



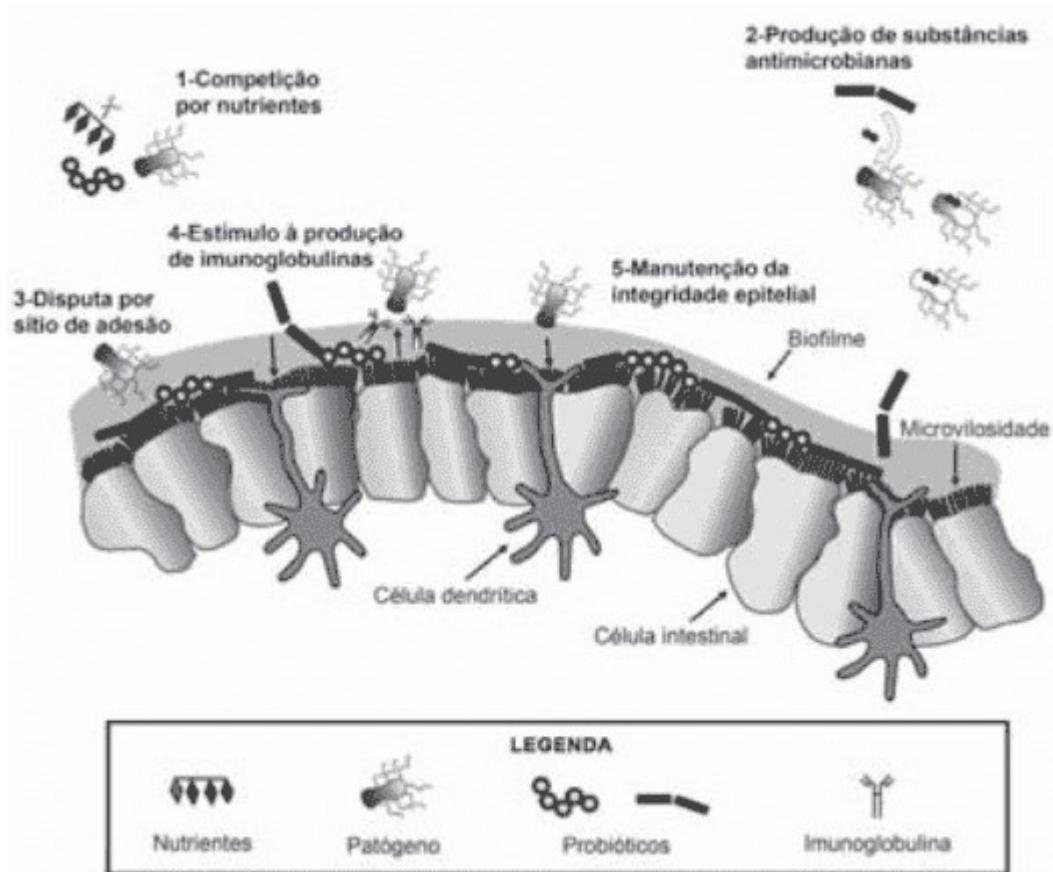
e.

Resposta correta: c

Questão III

ENEM 2016

Vários métodos são empregados para prevenção de infecções por microorganismos. Dois desses métodos utilizam microorganismos vivos e são eles: as vacinas atenuadas, constituídas por patógenos avirulentos, e os probióticos que contêm bactérias benéficas. Na figura são apresentados cinco diferentes mecanismos de exclusão de patógenos pela ação dos probióticos no intestino de um animal.



Qual mecanismo de ação desses probióticos promove um efeito similar ao da vacina?

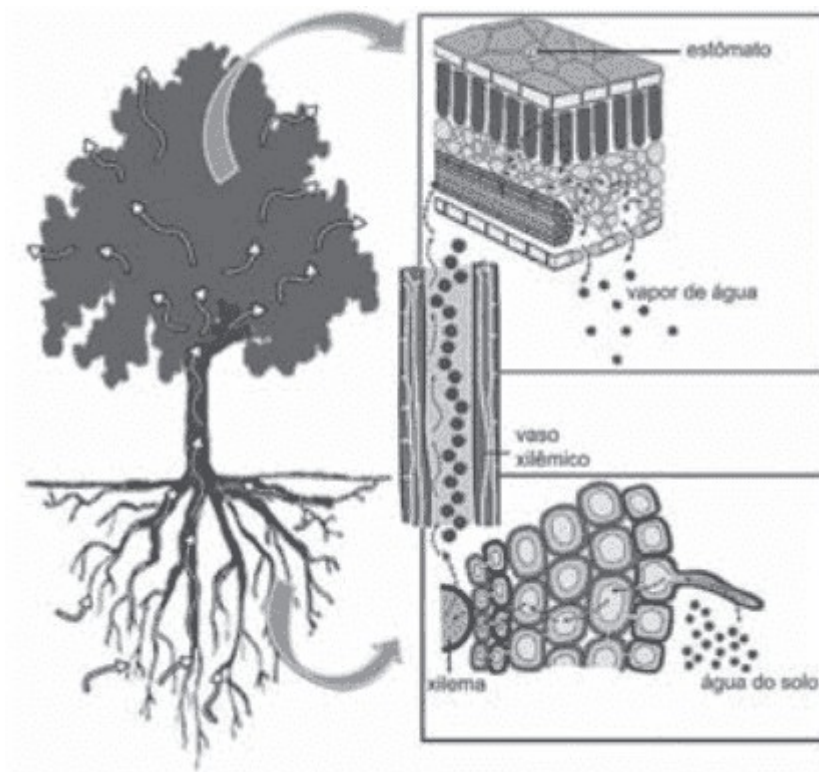
- a.5 b.4 c.3 d.2 e.1

Resposta correta: b

Questão VI

ENEM 2016

A figura ilustra o movimento da seiva xilêmica em uma planta.



Mesmo que essa planta viesse a sofrer ação contínua do vento e sua copa crescesse voltada para baixo, essa seiva continuaria naturalmente seu percurso.

O que garante o transporte dessa seiva é a

- a. gutação.
- b. gravidade.
- c. respiração.
- d. fotossíntese.
- e. transpiração.

Resposta correta: e

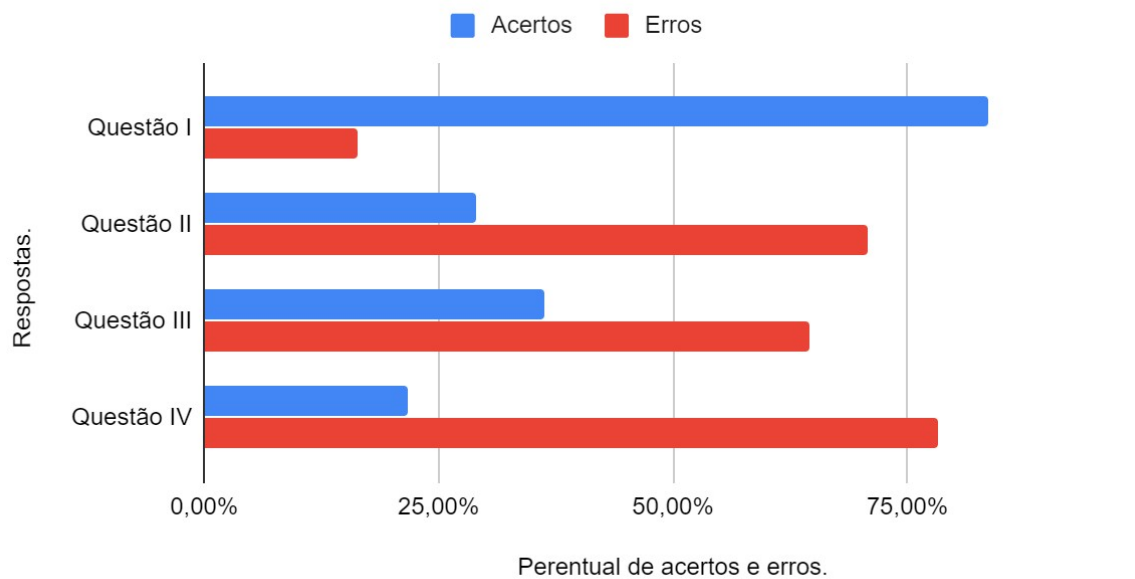
Então, baseado na Escala de Likert, onde: 1. discordo totalmente (DT), 2. discordo (D), 3. indiferente (I), 4. concordo (C) e 5. concordo totalmente (CT). Pedimos aos estudantes que lessem com atenção e resolvessem às 4 (quatro) questões de Biologia. E após marcasse com um X, a sua opinião sobre as questões respondidas, na tabela a seguir:

QUESTÕES	DT	D	I	C	CT
I. O texto da charge é claro e ajuda a elucidar o processo produtivo agrícola brasileiro?					
II. Um gráfico mostra a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização na célula. Um gráfico matemático pode demonstrar este fato?					
III. Os métodos que são empregados para prevenção de infecções por microrganismos estão bem representado na figura?					
IV. A observação da figura da planta ilustra o fluxo da seiva xilêmica e mostra o seu percurso?					

RESULTADOS

Com relação ao percentual de erros das questões, apenas a questão I foi baixo (16,37%), e nas demais, foram muito altos, na questão II (70,81%), na questão III (64,64%) e na questão VI (78,19%).

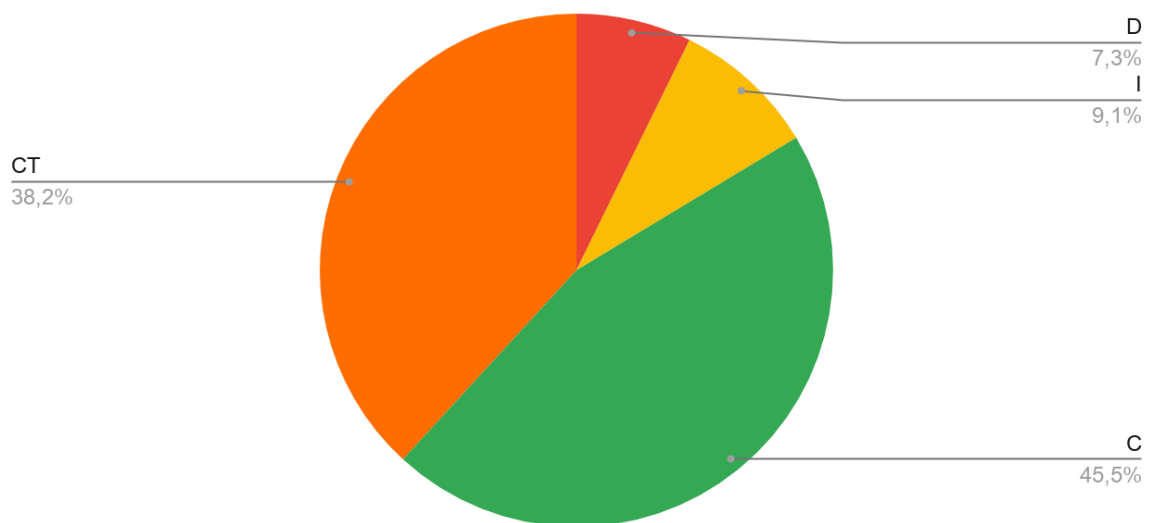
Percentual de acertos e erros das questões respondidas de Biologia.



A informação imagética na questão I é bem simples, apenas uma charge, representando um diálogo, onde a mensagem escrita traz uma informação direta. A questão I teve o menor índice de erros (16,37%), e está coerente com a resposta do questionário, onde 83,63% concordaram ou concordaram totalmente, que a charge era clara e ajudou a elucidar o processo produtivo agrícola brasileiro.

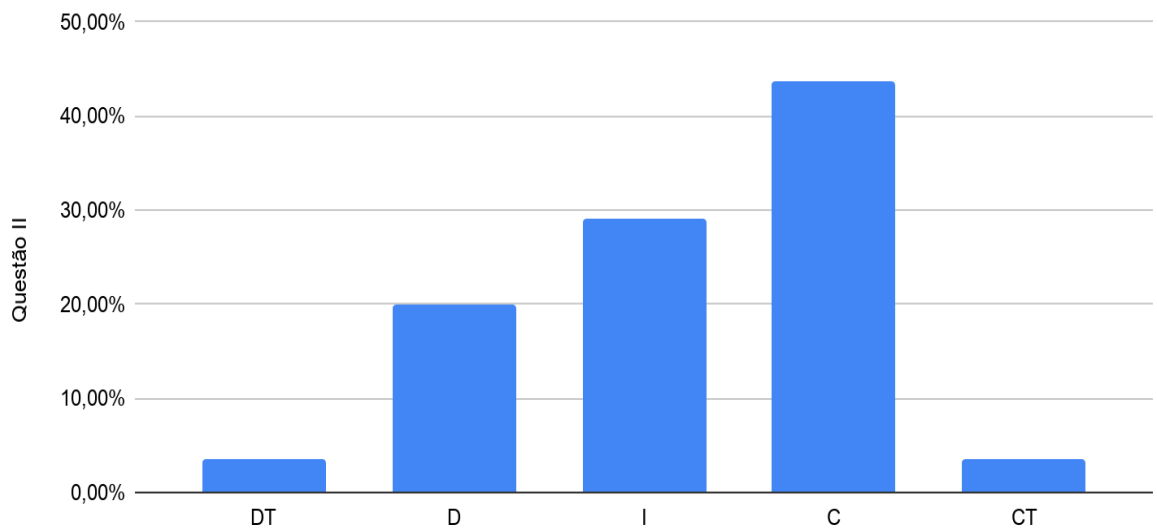
Questão I: O texto da charge é claro e ajuda a elucidar o processo produtivo agrícola brasileiro?

Discordo Totalmente (DT); Discordo (D); Indiferente (I); Concordo (C); Concordo totalmente (CT)



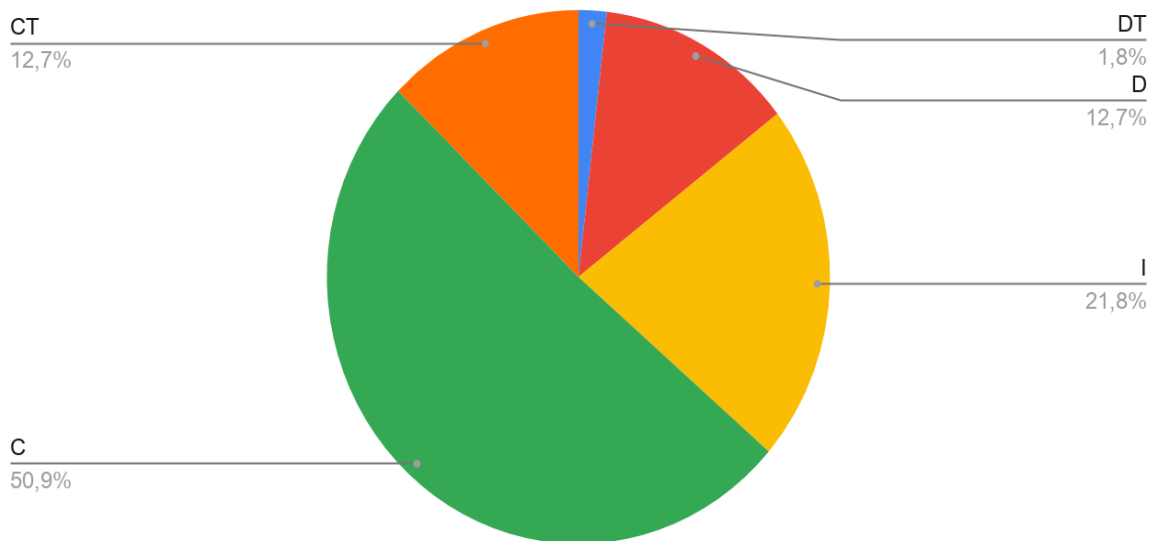
Os gráficos matemáticos usados na resposta da questão II representam a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização em uma célula secretora, e não há outra maneira de encontrar a resposta correta sem a análise dos gráficos. Portanto é relevantes nas respostas dos alunos: primeiro o índice de erro foi de 70,81% e segundo 52,72% responderam que na resolução da questão a análise do gráfico matemático era indiferente, discordaram ou discordaram totalmente, para encontrar a resposta correta. Isso pode indicar um forte indício de que não conseguiram interpretar e ou compreender a linguagem matemática da imagem gráfica.

Questão II. Um gráfico mostra a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização na célula. Um gráfico matemático pode demonstrar este fato?



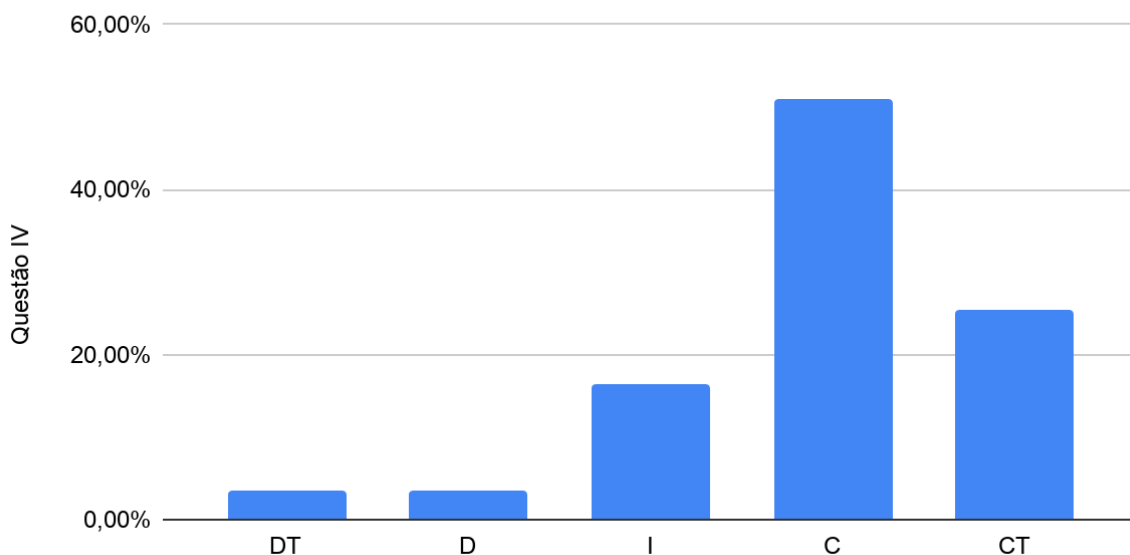
Na questão III foi utilizada uma figura com esquemas numerados, que mostram os métodos que são empregados para prevenção de infecções por microrganismos. O índice de erros foi elevado e ficou em 64,64%. E quando indagado aos alunos se estes métodos estão bem representado na figura, 36,33% responderam ser indiferente, discordaram ou discordaram totalmente. O assunto abordado está no projeto pedagógico do curso, e muitas causas podem interferir no aprendizado dos alunos, o que não é objeto deste estudo e não tenho como inferir. Portanto indago se o elevado percentual de erro pode indicar que tiveram dificuldade em perceber os métodos que estão numerados e descritos: 1. Competição por nutrientes, 2. Produção de substâncias antimicrobianas, 3. Disputa por sítio de adesão, 4. Estímulo à produção de imunoglobulinas, e 5. Manutenção de integridade epitelial.

Questão III. Os métodos que são empregados para prevenção de infecções por microrganismos estão bem representado na figura?



Uma figura ilustrativa mostra a direção da seiva xilêmica em uma planta, na questão IV. Apesar de 76,35% dos alunos terem respondido que concordam ou concordam totalmente que a observação da figura da planta ilustra o seu fluxo, o índice de erro foi o maior, ficando em 78,19%. Apesar de compreenderem o fluxo, não associaram que as setas levavam as folhas, aos estômatos, com a saída de vapor de água. O assunto abordado está no projeto pedagógico do curso, como já foi mencionado, e que muitas causas podem interferir no aprendizado dos alunos. Como são alunos do terceiro ano do EMI ao curso de agropecuária, deveriam conhecer o mecanismo de transpiração vegetal. Portanto indago se o elevado percentual de erro da questão pode indicar que não souberam interpretar e ligar todas as informações contidas na figura.

Questão IV. A observação da figura da planta ilustra o fluxo da seiva xilêmica e mostra o seu percurso?



DISCUSSÃO

Segundo Oliveira (2004), “ a informação é a matéria-prima do saber. Mas o saber, ou conhecimento, não se resume a uma amálgama da informação. O saber é o resultado da gestão criativa da informação”. Ter muitos dados e conseguir organizá-los, colocando numa sequência que permitam entendê-los os transforma em informação.

Na questão I a charge era clara e ajudou a elucidar o processo produtivo agrícola brasileiro. E Pereira (1997), considera como características da “boa” informação deve ser atual para que se possa tomar as decisões de forma acertada; e a informação deve ser relevante para que a pessoa necessite dela.

A análise matemática, na questão II, dos gráficos que representam a evolução da produção de proteínas em uma célula secretora, em relação ao tempo e sua localização, era a única maneira de respondê-la. Krasilchik (2016) afirma ser impossível que os alunos façam um bom curso de citologia, fisiologia e ecologia sem saber construir gráficos, interpretá-los, interpolar e extrapolar dados, mas frequentemente é o que acontece. Esta pode ser principal causa de insucesso nas respostas, pois não conseguiram interpretar e/ou compreender a imagem gráfica.

Na figura, da questão III, há um esquema numerado com os métodos que são empregados para prevenção de infecções em microrganismos e uma legenda com desenhos de: nutrientes, patógenos, probióticos e imunoglobulina. Porém, 36,33%, dos alunos responderam ser indiferente, discordaram ou discordaram totalmente que os métodos estavam bem representados, além do índice de erro ser de 64,64%. E nos leva a pensar que eles tiveram dificuldade em interpretar e associar os métodos, que estão numerados e descritos, com as imagens e a legenda. Alguns problemas foram identificados por Krasilchik (2016), nas aulas de Biologia, onde os alunos têm dificuldade de imaginar estruturas em três dimensões a partir de figuras representadas no plano. E que relacionar a representação simbólica esquemática à realidade requer tempo e treinamento. Também Freire (1996), chama a atenção, da nossa capacidade de aprender, da qual decorre a de ensinar, implica a nossa habilidade de *apreender* a substantividade do objeto apreendido.

Na questão IV, a figura mostra a direção da seiva em uma planta. Apesar de 76,35% dos alunos terem respondido que concordam ou concordam totalmente que a observação da figura da planta ilustra o seu fluxo, o índice de erro foi o maior (78,19%). São alunos do terceiro ano do EMI ao curso de agropecuária e possivelmente devem conhecer o mecanismo de transpiração vegetal. E baseado na resposta ao questionário, compreenderam o fluxo da seiva, mas não associaram que as setas levavam as folhas, aos estômatos, com a saída de vapor de água.

Na revisão da literatura feita por Junior (2011) está descrita algumas potencialidades dos infográficos, no contexto educativo, tais como: os alunos podem acompanhar e visualizar, passo a passo, processos muito lentos (o desabrochar de uma flor) ou muito rápidos (a transmissão do som); e ele poderá manipular o infográfico inúmeras vezes até que consiga realizar a compreensão completa do processo. Analisando as respostas dadas inferimos que os alunos não souberam interpretar, ligar e relacionar todas as informações apresentadas na figura da planta.

CONCLUSÃO

Os textos visuais informativos, infográficos, são largamente utilizados em matérias jornalísticas, nas várias mídias existentes, e a sua compreensão passa ser necessária para o seu entendimento dos fatos do nosso cotidiano, e cada vez mais são utilizados na área educacional. A investigação mostrou, com base nos resultados, que os alunos do EMI tem dificuldades na leitura de textos visuais informativos. E o desenvolvimento de um diagnóstico se inicia nas palavras de Freire (1996) *saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria construção.*

Portanto, deve se desenvolver nos alunos:

1. O exercício da leitura e a interpretação de textos sempre devem ser estimulados.

O livro deve ser base para a discussão em classe. E o professor deve ensinar os alunos a identificar as ideias principais apresentadas e, a reescrevê las com suas próprias palavras, o que servirá para que aprendam a trabalhar com a linguagem escrita (Krasilchik, 2016)

2. Trabalhar as imagens no plano, e associar a estruturas em três dimensões. Quando necessário desenvolver e/ou trabalhar com modelos em escala, ampliada ou reduzida.

O aluno poderá utilizar modelos, mesmo simplificados, como fonte de informação, um recurso didático de exploração visual e ainda para resolução de problemas elaboradas pelo professor (Junior, 2011).

Os alunos têm dificuldade de imaginar, a partir de figuras representadas no plano, uma estrutura em três dimensões, e relacionar representação simbólica esquemática à realidade requer tempo e treinamento (Krasilchik, 2016).

Os professores devem trabalhar:

1. A linguagem matemática, a leitura de tabelas e de gráficos, e a utilização os recursos da computação.

O professor poderá combinar diversos infográficos e recurso multimídia durante as suas aulas com o intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos (Junior, 2011).

2. Numa pedagogia interdisciplinar.

A interdisciplinaridade corresponde à necessidade de articular e produzir coerência entre múltiplos fragmentos de conhecimento das ciências (Luck, 2009).

Uma das importantes metas do ensino é preparar o aluno para usar as habilidades e conhecimentos que ele aprendeu e prepará-lo para aprender mais a respeito do que lhe foi ensinado (Mager, 1976).

É recomendável ampliar os estudos e aprofundar a análise destes dados para melhor entender como os alunos estão interpretando os infográfico, quais as suas fragilidades, e quais outras estratégias devemos utilizar para melhorar o seu desempenho.

REFERÊNCIAS

BROGAN, C. **ABC das mídias sociais**. Tradução Denise Tavares Gonçalves. São Paulo. Ed. Prumo. 2012. 288p.

COSCARELLI, C. V. (org). **Tecnologias para aprender**. 1. ed. São Paulo. Parábola Editorial. 2016. 192 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários a prática educativa. São Paulo. Editora Paz e Terra. 1996 (Coleção Leitura). 148 p.

INEP. **ENEM: Cadernos de Provas**. Questões ciências da natureza. <https://enem.inep.gov.br/>, acesso em 01 de Julho de 2019.

JUNIOR, J. B. B., LISBOA, E.S., COUTINHO, C. P.. **O Infográfico e as suas Potencialidades Educacionais**. Periódicos Uniso. vol. 13, n. 2. p.163-183. Sorocaba. nov. 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4º ed. Ed. Universidade de São Paulo, 2016. 200 p.

LUCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico- metodológico**. 16. ed. Editora Vozes. Petrópolis. 2009. 47p.

MAGER, R. F. **Atitudes Favoráveis ao Ensino**. 4. ed. Editora Globo. Rio de Janeiro. 1976. 114 p.

MANOVICH, L. **O que é Visualização?** Disponível em:<https://periodicos.ufsc.br/index.php/jornalismo/article/view/1984-6924.2010v8n1p146> acesso: 29.04.2019.

OLIVEIRA, L. R. M. **A comunicação educativa em ambientes virtuais**: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade. Monografias. Centro de Investigação em Educação, Universidade do Minho, Braga,

2004.

PAIVA, F. A. **O gênero textual infográfico**: leitura de um gênero textual multimodal por alunos da 1ª série do ensino médio. Revista L@el em (Dis--)curso. Volume 3, 2011.

PAIVA, F. A. **Leitura de imagens em infográfico**, capítulo 3 p. 48, em COSCARELLI, C. V. (org). Tecnologias para aprender. 1. ed. Parábola Editorial. São Paulo. 2016. 192 p.

PEREIRA, J. L. **Tecnologia de base de dados**. 3. ed. Lisboa: FCA, 1997. 500 p.

ANEXO D – Termo de Aprovação do TCC



Instituto Federal de Brasília
Campus Planaltina
Curso Superior de Licenciatura em Biologia

JOSÉ LUIZ LARA DE OLIVEIRA

**Mídias Sociais na aprendizagem de Biologia: Dificuldade na
leitura de Textos Visuais Informativos (Infográficos) dos alunos
do Técnico em Agropecuária-Ensino Médio Integrado do
IFB/Campus Planaltina**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Superior de
Licenciatura em Biologia do *Campus*
Planaltina do Instituto Federal de Brasília
como requisito parcial para obtenção de
título de Licenciado(a) em Biologia.

Orientadora: Profa. Dra. Paula Petracco

Aprovado em: 11/11/2019

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Paula Petracco – Orientadora

Prof. Me. Hênio Delfino Ferreira de Oliveira – Examinador

Profa. Dra. Elisa Pereira Bruziguessi – Examinadora