

**LUDICIDADE NA DIGITALIDADE, UMA PROPOSTA LÚDICA QUANTO AO USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DA BOTÂNICA**

Playfulness in digitality, a playful proposal regarding the use of mobile devices in the teaching of biology

Lugar en digitalidade, uma afortunada propuesta sobre el uso de dispositivos m3viles em la ensenanza bot4nica

**Resumo:** O trabalho apresenta parte de uma disserta3o de mestrado que prop3em a utiliza3o de novas tecnologias, como o smartphone e o ciberespa3o da rede social, Instagram. Foi desenvolvida uma gincana com estudantes da 2ª s3rie do Ensino M3dio, como interven3o pedag3gica durante algumas aulas de bot4nica. O problema de pesquisa que o trabalho buscou responder foi como o estudante, nativo digital, percebe o uso dos dispositivos m3veis no processo de ensino nas aulas de bot4nica. A metodologia da pesquisa desenvolvida foi qualitativa, num grupo de discuss3o, os estudantes foram ouvidos, quanto 4 utiliza3o dos smartphones no ensino da bot4nica. Os desafios da gincana se apresentaram como resultados dessa pesquisa 4 luz da an4lise de conte3do, que evidenciaram como os estudantes se posicionam positivamente quanto ao uso dos dispositivos m3veis no ensino da bot4nica. Al3m disso, os desafios da gincana contribuíram para que os estudantes percebessem outras maneiras de o conte3do de bot4nica ser desenvolvido e que um jogo pode ser s3rio e ao mesmo tempo divertido e engajador.

**Palavras-Chave:** Biologia; Gincana; Ludicidade; Novas Tecnologias.

**Abstract:** The work presents part of a master's thesis that proposes the use of new technologies, such as the smartphone and the cyberspace of the social network, Instagram. A scavenger hunt was developed with 2nd grade high school students, as a pedagogical intervention during some botany classes. The research problem that the work sought to answer was how the student, digital native, perceives the use of mobile devices in the teaching process in botany classes. The research methodology developed was qualitative, in a discussion group, students were heard regarding the use of smartphones in teaching botany. The challenges of the scavenger hunt were presented as results of this research in the light of content analysis, which showed how students position themselves positively regarding the use of mobile devices in teaching botany. Furthermore, the challenges of the scavenger hunt helped students to realize other ways that botany content is developed and that a game can be serious and at the same time fun and engaging.

**Keywords:** Biology; Gymkhana; Playfulness; New Technologies.

**Resumen:** El trabajo presenta parte de una tesis de maestría que propone el uso de nuevas tecnologías, como el tel3fono inteligente y el ciberespacio de la red social, Instagram. Se desarroll3 una b3squeda del tesoro con estudiantes de segundo grado de secundaria, como una intervenci3n pedag3gica durante algunas clases de bot4nica. El problema de investigaci3n que busc3 dar respuesta al trabajo fue c3mo el alumno, nativo digital, percibe el uso de dispositivos m3viles en el proceso de ense3anza en las clases de bot4nica. La metodología de investigaci3n desarrollada fue cualitativa, en un grupo de discusi3n se escuch3 a los estudiantes sobre el uso de tel3fonos inteligentes en la ense3anza de la bot4nica. Los desafíos de la b3squeda del tesoro se presentaron como resultado de esta investigaci3n a la luz del an4lisis de contenido, que mostr3 c3mo los estudiantes se posicionan positivamente con respecto al uso de dispositivos m3viles en la ense3anza de la bot4nica. Adem4s, los desafíos de la b3squeda del tesoro ayudaron a los estudiantes a darse cuenta de otras formas en que se desarrolla el contenido de bot4nica y que un juego puede ser serio y al mismo tiempo divertido y atractivo.

**Palabras clave:** Biología; Gincana; Alegría; Nuevas Tecnologías.

**MICHELLY MORATO  
DE SOUSA FAMA**

Universidade de Bras3lia (UnB)

ID 0000-0003-3875-6391

**LENISE APARECIDA  
MARTINS DE GARCIA**

Universidade de Bras3lia (UnB)

ID 0000-0002-7759-8608

**EDUARDO LUIZ  
DIAS CAVALCANTI**

Universidade de Bras3lia (UnB)

ID 0000-0001-5104-8280



FAMA, M. M. S.; GARCIA, L. A. M.; CAVALCANTI, E. L. D. Ludicidade na digitalidade, uma proposta l3dica quanto ao uso dos dispositivos m3veis no ensino da bot4nica. *Revista Eletr3nica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1, p.195-211, jan./dez., 2021.



## INTRODUÇÃO

Não é novidade que os dispositivos móveis e a internet cercam a vida humana, trazendo certa facilidade e agilidade. Um exemplo a ser citado sobre isso é a busca de informações no processo de ensino, ou seja, pesquisas, trabalhos escolares que, comumente, são utilizadas como forma de avaliação. No início da década de 90, estudantes buscavam realizar esses trabalhos em bibliotecas ou coleções de enciclopédias, quando possuíam em suas casas. Atualmente, essa busca pode ser feita por meio de um dispositivo móvel (DM) ou desktop e com agilidade sem igual, isso devido à evolução tecnológica. O acesso à internet apresentou ao mundo um movimento que vem modificando as relações dos indivíduos no mundo e com o mundo. Esse movimento é a cibercultura que abre caminho para o ciberespaço (LÉVY, 2010).

O ciberespaço (Levy, 2010) é consequência do surgimento das novas tecnologias que partir delas origina a nova cultura digital, transformando o comportamento das pessoas (GABRIEL, 2013). Inicialmente, para exemplificar um aspecto dessa mudança, é possível pensar na forma de sociabilização atual, ou seja, a comunicação humana é diferente de anos atrás. Hoje, as mensagens são instantâneas, as ligações podem ser por meio de vídeos sendo denominadas de chamadas de vídeo. Além desse tipo de ligação por vídeo, algumas pessoas fazem vídeos com seus *smartphones*, que podem ser considerados como vídeos digitais amadores (VDA), conforme apresentou Cavalcanti (2011), mesmo com uma tecnologia mais rudimentar à de hoje. E com a pandemia as videochamadas estão sendo utilizadas diariamente, inclusive em algumas escolas brasileiras.

Alguns exemplos de como as Novas Tecnologias (NT) transformaram a vida nos últimos anos talvez tenham seduzido, principalmente, os jovens. Situação demonstrada por muitos jovens estudantes quanto ao manuseio desses DM, que o fazem com propriedade e frequência, inclusive nas salas de aula. Esses jovens são os nativos digitais, porque possuem facilidade com a linguagem dos DM e com a internet (PRENSKY, 2011, p. 58 – 59). As salas de aula estão repletas de estudantes com essa facilidade e, mais que isso, eles se apropriam, a cada dia, das ferramentas trazidas pelas NT, tornando as informações mais ágeis e de forma ubíqua (SANTAELLA, 2013). E, com o contexto de pandemia, essa circunstância se tornou ainda mais perceptível, porque indiscutivelmente a tecnologia, diminuiu a distância entre a escola e as casas dos estudantes, a facilidade de apropriação quanto ao manuseio da tecnologia para as aulas remotas é notável.

A realidade tecnológica transforma o ambiente escolar, a partir do momento em que os estudantes portam *smartphones*. No período antes da pandemia, esse nicho social manuseava os DM durante as aulas. Por exemplo, é possível que, durante sua aula, ao discutir um assunto, o professor observasse o estudante manuseando o *smartphone* para visualizar o *Instagram* ou responder uma mensagem no *WhatsApp*, ou ainda, assistir a um vídeo no *TikTok*. Esse cenário contribui negativamente, atrapalhando a atenção de estudantes nas aulas. Alguns deles utilizam os DM com o objetivo de entretenimento ou como forma de comunicação com outras pessoas porque podem julgar aquele momento da aula menos atrativo que os exemplos mencionados.

A partir disso, a situação se tornou problemática frente às NT, porque foi interpretada como problema a partir do momento em que tira a atenção do estudante em relação à aula. Para resolver o problema, muitos estados, inclusive o Distrito Federal, proibiram, por meio de lei, o uso dos aparelhos celulares na sala de aula, e essa solução foi dada pelos imigrantes digitais, denominação dada a alguns pais e professores quanto à adaptação sobre a linguagem digital (PRENSKY, 2010, p. 59).

Para minimizar essa percepção e incentivar o uso dos DM, o presente trabalho, parte de uma dissertação de mestrado, teve como objetivo abordar o uso desses dispositivos durante algumas aulas de biologia buscando inovação e diversão, a partir de uma intervenção pedagógica, na qual foi delineada por meio do desenvolvimento de uma gincana com os estudantes da 2ª série do ensino médio no ciberespaço (LÉVY, 2010) da rede social *Instagram*. Durante a gincana, detalhada na seção da metodologia, os estudantes criaram perfis no *Instagram*. Nesse ciberespaço, os estudantes postaram fotografias tiradas com os seus *smartphones* e comentários sobre elas, denominados como *fotomobiles* e narrativas digitais, respectivamente. Para contextualizar o conteúdo de botânica com as aulas, foi

proposta a leitura de uma reportagem sobre a desigualdade arbórea no Distrito Federal, além disso o tema contribuiu para motivar as propostas de desafios da gincana.

A proposta da gincana dialoga com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em sua 10ª competência. “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BRASIL, 2017, p.10). O tema trabalhado durante a gincana revela aspectos relevantes quanto à qualidade de vida dos que habitam o Distrito Federal relacionado à quantidade de árvores na região. Essa realidade, apresentada pela reportagem de um jornal local do Distrito Federal, *Sem arborização, as cidades do DF sofrem mais em épocas de calor*, contribuiu com a oportunidade de reflexão dos estudantes quanto a ação, individual e coletiva, com responsabilidade, ética e preocupação frente aos problemas ecológicos que afetam a vida humana nos ecossistemas urbanos.

O ciberespaço é um espaço para a virtualização (LÉVY, 2011), ou seja, ambiente no qual o indivíduo, mesmo estando *off line*, está *on line*, por isso, ubíquo (SANTAELLA, 2013). Essa situação permite a percepção de que, mesmo quando uma pessoa está *off line*, há conexão no ciberespaço de forma ubíqua. Um exemplo disso é o *Instagram*, ciberespaço no qual as pessoas postam *fotomobiles* de suas rotinas ou de momentos que querem compartilhar com outras pessoas. Com isso, durante algum tempo, o *layout* do *Instagram* mantém as postagens no feed dos seguidores dessa rede social.

O *layout* apresentado pelo *Instagram* pode contribuir com a inserção do indivíduo na busca pelo entretenimento, pela diversão, pelo desligamento com o mundo proporcionado pela conectividade com a rede. Isso pode ser notado pela movimentação das postagens no *feed*, alimentadas dia a dia por seus usuários com visualizações e curtidas. De acordo com Huizinga (2014, p.4), “no jogo existe alguma coisa ‘em jogo’ que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação”. No *Instagram*, as postagens, visualizações, comentários, curtidas prendem a atenção de seus usuários, contribuindo para promoção de um movimento cíclico que os leva ao entretenimento e dinamiza a rede social.

Essa característica de entretenimento de a conectar a gincana, jogo desenvolvido nesse trabalho, e o ciberespaço, *Instagram*, porque o entretenimento oferecido pelo *Instagram* pode estar relacionado ao entretenimento que os jogos oferecem. Como muitos adolescentes passam horas navegando na internet com seus DM, o desligamento proporcionado pelo ciberespaço leva esses adolescentes ao prazer e liberdade, características sobre os jogos apontadas também por Caillois (2017). Neste trabalho, acredita-se que o *Instagram* deixa o jogo proposto, mais divertido, oportunizando aos envolvidos uma intervenção pedagógica diferente das práticas tradicionais comuns às salas de aula.

Assim, percebe-se a necessidade de nativos e imigrantes digitais (PRENSKY, 2010) aprenderem a lidar com essa nova realidade, de forma ética e responsável. Então, a pergunta de pesquisa do presente trabalho que se relaciona com as NT e a ludicidade é como os estudantes percebem o uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e, como protagonistas, quais estratégias podem sugerir quanto à utilização do *smartphone* no processo do ensino tornando-o mais divertido?

### **Diálogo entre as novas tecnologias e o ambiente escolar**

O ciberespaço (LÉVY, 2010) pode se tornar um movimento de aproximação dialógica entre o professor e o estudante, entre o ambiente escolar e as NT, porque o autor define ciberespaço como um local comunicativo e aberto relacionado às fontes digitais. Embora a escola não seja explicitamente uma fonte digital, ela é um espaço de comunicação mútua, ou seja, de comunicação entre partícipes desse espaço físico. Dessa forma, a comunicação pode se interconectar entre estudantes, os nativos digitais e professores, os imigrantes digitais. Essa interação comunicativa pode conduzir esses agentes à cultura digital escolar, que por se caracterizar ubiquamente, ultrapassa o ambiente físico formal da educação, principalmente agora neste contexto de pandemia.

Para a escola alcançar o patamar da cultura digital no processo educativo, no qual o estudante é um dos sujeitos em evidência, é indispensável que os professores estejam abertos às NT, sempre reavaliando sua prática. Isso significa que o professor precisa refletir se vive num estado de estagnação

profissional, no qual planeja suas aulas sempre de forma tradicional e desatualizada quanto ao aparato cultural emergente para o estudante e o mundo, tendo em vista que esse aparato não exclui a cultura digital.

É essencial agir com cautela, respeitando o contexto de professores e estudantes, mas é fundamental conduzir os estudantes ao reconhecimento dos signos digitais e seus significados no ambiente escolar. Essa condução é encontrada na BNCC em sua 1ª competência quando menciona que o estudante precisa conhecer, reconhecer, utilizar, o mundo digital com o objetivo de prepará-los para a vida humana em todos os seus aspectos (BRASIL, 2017, p.9). Os nativos digitais têm conhecimentos históricos, culturais e, inclusive, digitais e, algumas vezes, o diálogo entre o que os estudantes conhecem e o que é ensinado na escola não acontece. De acordo com Prensky (2010, p. 59) há uma desconexão dialógica entre nativos e imigrantes digitais quanto às tecnologias e os games. Assim, a ausência de um diálogo dificulta que a competência sobre a cultura digital seja ressignificada e aplicada na vida humana do adolescente, futuro cidadão.

Se o professor está aberto à cultura digital, é interessante que seu canal de comunicação não seja somente dentro da escola, até porque as NT dão essa possibilidade comunicativa, mais um exemplo que foi e está sendo vivenciado durante a pandemia. Silva (2000) considera essa situação como sala de aula interativa, na qual há o papel do professor como mediador de novas interações do estudante com a rede de conhecimentos trazidos para a sala de aula. A pedagogia interativa fortalece um estilo metodológico voltado para a liberdade pedagógica, cooperação, cocriação, horizontalização entre as relações professores e estudantes, (re) construção de conhecimentos onde todos os sujeitos envolvidos no processo devem ser ativos.

Essa situação coloca o docente muito além do profissional que informa ou transmite os conteúdos. É essencial a competência profissional docente quanto ao conhecimento consolidado dos conteúdos, ou seja, o professor deve conhecer o conteúdo que leciona. Mas não deve apenas retransmitir, e sim utilizar metodologias que contextualizam e problematizam situações, levando os estudantes à reflexão sobre as soluções ou mitigações dos problemas apresentados, permeando o contexto dos estudantes e incluindo as NT.

Assim, essa situação corrobora com Freire (2011, p. 30-31),

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazerem se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

O autor se refere ao novo em relação a práxis pedagógica que deve ser plenamente desenvolvida pelo professor. A busca de conhecimento é para alcançar a práxis pedagógica, a horizontalização entre professor e estudante e, para isso, Freire (2011) evidencia a importância do estudo, da pesquisa, que podem estar relacionadas às suas áreas licenciadas, mas que também podem estar relacionadas às novas metodologias ou metodologias adaptadas à realidade de cada contexto escolar. Com isso, faz-se necessária a reflexão quanto ao uso das metodologias do século XIX aplicadas para gerações deste século, ou seja, reflexão acerca da integração da modernidade na qual a educação está inserida no mundo global.

Os professores podem se reinventar quanto às metodologias. Reinventar metodologias é o mesmo que remontá-las, trazer para o ambiente escolar métodos integrados e interconectados ao contexto dos estudantes. Parte do arcabouço digital, como as redes sociais, por exemplo, além de fazerem parte do contexto dos nativos digitais podem interconectá-los aos professores em momentos importantes do processo educativo, como o reconhecimento por parte dos professores em relação aos saberes dos estudantes. Concebe-se que os nativos digitais são os protagonistas, e que os professores são os mediadores (FREIRE, 2011). Muitos professores, neste contexto de pandemia que o mundo vive, perceberam essa necessidade e se reinventaram, conectando mais suas aulas e suas formas de comunicações com seus estudantes por meio das NT e rede sociais.

## **Diálogo entre o jogo e o ambiente escolar**

Quem nunca jogou na vida? Os jogos levam os jogadores a momentos fantasiosos, tirando-os da realidade e, comumente, descontraindo o ambiente em alguns momentos do jogo. Isso permite uma reflexão quanto ao uso de situações nas quais os jogos possam fazer parte do processo educativo. Alguns estudantes esperam por momentos que os proporcione situações diversificadas na aula.

Pelo jogo, com efeito, podemos abandonar o mundo de nossas necessidades e de nossas técnicas, este mundo interessado que nos fecha e nos estreita; escapamos da empresa do constrangimento exterior, do peso da carne, para criar mundos de utopia. Pomos então em jogo – que admirável ambiguidade do termo! – funções que a ação prática consideraria inúteis; nós nos realizamos plenamente, entregando-nos por inteiro ao jogo (CHATEAU, 1987, p.13).

Observando o ambiente escolar, alguns podem pensar, inclusive, que a brincadeira não passa de uma simples brincadeira, isto é, que ela não tem nenhuma intencionalidade pedagógica. É nesse aspecto que se percebe a necessidade de retomar a ambiguidade do termo jogo mencionada por Chateau (1987) em suas características representadas como divertimento e prazer, porque o jogo pode ser observado como trabalho (CHATEAU, 1987, p.124). É a intencionalidade que traz o ar de trabalho para o jogo, de uma tarefa a se cumprir. Entende-se que o jogo deve ter intencionalidade pedagógica, inclusive, e ao mesmo tempo ser divertido.

A entrega inteira ao jogo orienta à premissa de que ele realmente tira o jogador do real e o coloca no mundo utópico. Essa utopia refere-se a felicidade e a harmonia do momento, num ambiente diversas vezes formal, a sala de aula. Presumivelmente, devido às características do jogo/brincadeira, o ambiente formal da sala de aula pode se tornar interessante, motivador para o estudante.

Quando se brinca por brincar, sem levar em consideração a clareza de qualquer relação com o estudo, os estudantes se interessam pela atividade sentindo-se motivados, pelo fato de que, inclusive, saem da rotina escolar tradicional na qual normalmente são condicionados. O simples fato de saírem das fileiras para desenvolvimento de uma brincadeira durante a aula já os deixa muito agitados e notavelmente felizes. Algumas vezes, a brincadeira é tão instigante que se extravasam em gestos, concentração e, em variados e oportunos momentos, seguidos de gargalhadas.

Ao chegar no ensino médio, as brincadeiras/jogos muitas vezes desaparecem. Docentes veem o segmento como um momento mais sério e difícil, no qual o estudante está se preparando para ingressar na universidade, bem como no mundo do trabalho. Concepções como essa trazem uma visão sobre o ensino médio essencialmente conteudistas, munido de aulas expositivas e de muitos exercícios, meramente tradicionais. Isso pode impossibilitar a reflexão do professor em se dedicar a outra metodologia que permita ao estudante perceber o conhecimento estudado com características de contextualização e divertimento.

É fundamental que, além de cumprir seu papel de jogo, como algo divertido, o jogo tenha intencionalidade pedagógica (CHATEAU, 1987), participando do processo educativo do estudante, ou seja, que o jogo não se torne banal somente para o docente dizer que utiliza jogos em suas aulas com o objetivo de torná-las exclusivamente divertidas. Isso significa dizer que os jogos precisam ser organizados e planejados, objetivando a agregação e, principalmente, oferecendo as suas características de divertimento e lazer. Até porque fugir da formalidade na qual o ambiente escolar remete, deve ser também uma das intencionalidades do docente ao planejar suas aulas quando propõem os jogos/brincadeiras.

## **CONNECTIVIDADE ENTRE A SALA DE AULA E OS MÉTODOS DA PESQUISA**

### **Metodologia da intervenção pedagógica**

A pesquisa referente a esse trabalho parte de uma dissertação de mestrado, foi realizada numa escola pública com 12 estudantes de duas turmas da 2ª série do ensino médio de uma das regiões

administrativas<sup>1</sup> do Distrito Federal, chamada Recanto das Emas. Para realização da intervenção pedagógica, contamos com a colaboração da professora regente em Biologia. A professora regente cedeu quatro aulas de Biologia para orientação e mediação da intervenção pedagógica. As quatro aulas foram chamadas de momentos, os quais foram utilizados com o objetivo de mediar as propostas para o desenvolvimento da gincana, conforme evidencia o quadro 1.

**Quadro 1** – Momentos nos quais a intervenção pedagógica foi realizada durante as quatro aulas de Biologia

Aula	Momento
1	Explicação quanto à proposta da gincana
2	Contextualização com o conteúdo de botânica – apresentação do tema desigualdade arbórea no Distrito Federal
3	Proposição do 1º desafio da gincana
4	Proposição do 2º desafio da gincana

**Fonte:** Autores.

Com a finalidade de motivar os estudantes na participação da Ginc@n@ Inter@tiv@, após expor como a mesma aconteceria, buscou-se apresentar aos estudantes problemas vividos (Freire, 2011) em ecossistema urbanos, por meio da reportagem, *Sem arborização, as cidades do DF sofrem mais em épocas de calor, de um jornal local do Distrito Federal*. Com isso, a gincana foi tematizada com o nome desigualdade arbórea no Distrito Federal.

A reportagem contribuiu com a contextualização e possibilidade de relacioná-la ao conteúdo de botânica a partir de uma realidade vivida pelos estudantes, com o objetivo de perceberem como partícipes do ecossistema urbano no qual estão inseridos. “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2011, p. 24). Em consonância com o autor, acredita-se que, ao contextualizar conteúdos escolares com a realidade dos estudantes, o professor não estará transferindo conhecimento, mas sim procurando integrar o discente àquilo que será usado como objeto de conhecimento durante a aula.

A intervenção pedagógica foi delineada a partir da gincana, desenvolvida na rede social *Instagram* e, por ser tratar de um ciberespaço, foi denominada de Ginc@n@ Inter@tiv@. Além disso, respeitando o direito dos estudantes quanto à participação ou não de jogar, foram formadas três equipes, duas da 2ª série B e uma da 2ª série C. Cada equipe estava composta por quatro participantes, totalizando os 12 estudantes mencionados anteriormente.

Três desafios foram propostos às equipes, que estão detalhadas no quadro 2, que também apresenta outras informações quanto à organização da gincana, como o objetivo e a pontuação dos desafios.

<sup>1</sup>Região Administrativa é uma subdivisão do Distrito Federal que se assemelham às cidades, contudo não apresentam prefeitos, mas sim administradores escolhidos pelo governador. Até a década de 90, eram conhecidas como cidades satélites.



**Quadro 2** – Quadro organizacional da gincana, com informações acerca dos desafios, objetivo, pontuação e prazos.

Desafio	Objetivo	Pontuação/ Prazo
Criação do Perfil no Instagram	Incentivar o uso de dispositivos móveis, bem como o uso adequado de redes sociais em processos educativos na educação básica.	100 pontos até a data estabelecida.
Análise Crítica sobre <i>fotomobiles</i> e narrativas digitais	Analisar, ambientalmente e criticamente, a situação atual do Recanto das Emas em relação à situação arbórea da cidade.	100 pontos até a data estabelecida.
Divulgação do Perfil	Apresentar à comunidade escolar o desenvolvimento do trabalho realizado com a gincana.	50 pontos por curtidas sobre as <i>fotomobiles</i> postadas.

**Fonte:** Autores.

O total de pontos da gincana foi variável devido ao número de curtidas que as equipes recebiam quanto às suas postagens. Por se tratar de uma gincana, os estudantes não obtiveram pontuação extra na disciplina de Biologia, mas foi oferecida uma premiação à equipe vencedora: um dia no clube.

### Metodologia da pesquisa científica

A pesquisa científica possui caráter qualitativo, organizada em dois tipos de dados e, para cada um deles, utilizamos uma metodologia, apresentada no quadro 3.

**Quadro 3** – Dados que foram analisados relacionados aos métodos utilizados para a análise dos mesmos.

Dado	Método de Pesquisa
a) Ginc@n@ Inter@tiv@	Narrativas Digitais e <i>Fotomobiles</i>
b) Vozes protagonistas	Grupo de Discussão

**Fonte:** Autores.

As duas metodologias relacionam-se à pesquisa qualitativa, por ser o tipo de pesquisa pertinente aos estudos que tentam compreender relações humanas e suas complexidades, como por exemplo a educação. “Você pode apenas querer estudar um ambiente da vida real, descobrir como as pessoas enfrentam e prosperam em tal ambiente – e capturar a riqueza das vidas das pessoas” (YIN, 2016, s.p). Em consonância com o autor, a pesquisa qualitativa permite profundidade nos estudos tendo em vista a complexidade da existência humana e suas inter-relações. A escola e seus partícipes enunciam a complexidade e as inter-relações trazidas pelo autor.

O grupo de discussão se fez importante porque foi o momento no qual os estudantes foram ouvidos de maneira muito direta, dando voz quanto ao uso dos dispositivos móveis. Esse método de pesquisa é propício para estudar o processo sócio-histórico, no qual os participantes (pesquisados) e o pesquisador estão inseridos, ou seja, os estudantes participam de um processo histórico que precisa ser ouvido. A postura de escuta do pesquisador ultrapassa a situação teórica ou metodológica da técnica, mas também uma questão política, afetiva e ética do pesquisador, de acordo com Meinerz (2011). E, a partir dessa referência, foi organizado o grupo de discussão com os estudantes.

Para isso, foi preparado um ambiente no qual os estudantes percebessem a importância de suas contribuições à pesquisa. Houve o registro de suas vozes por meio do gravador do celular. Para que a

audição e transcrição dos posicionamentos dos discentes fossem audíveis, foram estabelecidas regras que facilitarão a audição de forma clara e organizada. Além disso, a pedido deles, o grupo de discussão foi realizado com as equipes de forma individualizada, ou seja, cada equipe foi ouvida separadamente.

Com o grupo de discussão, buscou-se valorizar a vivência de cada estudante como partícipe do processo educativo escolar em que ele está inserido, com o objetivo de trazer novas perspectivas e ideias dos discentes em relação ao uso dos DM no ensino. Para que o grupo de discussão acontecesse, uma pergunta foi feita aos estudantes com a finalidade de motivá-los à discussão. A pergunta motivacional desta parte da pesquisa foi: de que forma você, estudante, percebe a utilização dos dispositivos móveis no processo educativo escolar? As respostas discutidas sobre a pergunta são apresentadas como parte dos resultados.

A análise de conteúdo, foi método utilizado para analisar os resultados dessa pesquisa que surgiram por meio dos registros no Instagram e do grupo de discussão. O método é um “conjunto de técnicas de análise de comunicações” (BARDIN, 2016). A análise pode ser oral ou escrita, mas é marcada por uma variedade de formas, característica que a torna bem subjetiva justamente por trabalhar com as comunicações (BARDIN, 2016). Os registros fotográficos e os comentários postados, nesta pesquisa, denominados como *fotomobiles* e narrativas digitais, respectivamente, são formas de comunicações escritas e visuais que evidenciam situações culturais, sociais, ambientais, econômicas e que, por isso, não poderiam deixar de serem analisadas. As narrativas digitais trazidas nos resultados são os comentários dos estudantes das equipes e, não foram alteradas para manter a originalidade das narrativas dos mesmos.

## OS RESULTADOS CONECTADOS À GINC@N@ INTER@TIV@ E ÀS VOZES PROTAGONISTAS

Como os dados foram separados por meio de métodos de pesquisa distintos, os resultados estão organizados em dois tópicos: a) Ginc@n@ Inter@tiv@ e b) Vozes Protagonistas.

a) Ginc@n@ Inter@tiv@ - Intervenção Pedagógica: A parte da gincana apresentada neste artigo foi dividida em três desafios, que são apresentados a seguir.

### 1. Criação do Perfil no Instagram.

A Figura 1 traz os perfis que foram criados pelos integrantes das equipes partícipes.

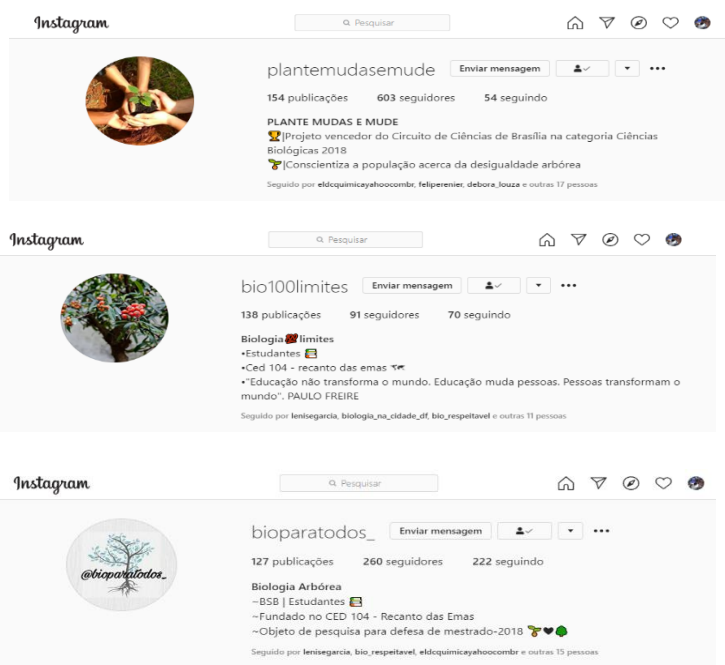


Figura 1 – Print de uma parte da página inicial do perfil do Instagram de cada equipe partícipe da gincana

Fonte: Perfis dos Instagram de cada equipe. Acesso em 16/12/2021.



As três equipes participantes da gincana elaboraram os nomes das suas equipes, relacionando-as com o conteúdo trabalhado em Biologia, fazendo referências não somente à disciplina, mas também em relação ao conteúdo de botânica e o tema desigualdade arbórea.

É interessante observar que as três equipes se apresentaram mostrando semelhanças e peculiaridades em suas apresentações, mas é possível perceber uma sinergia às três equipes. Lévy (2010, p. 95) observa que o ciberespaço traz uma interface de comunicação. E a característica do *Instagram* proporciona essa sinergia aos seus usuários, relacionadas, inclusive, ao entretenimento visual.

Outra análise relevante converge para a definição de nativos digitais, mencionada por Prensky (2010) quanto à linguagem digital que possuem. As equipes @bio100limites e @bioparatodos\_ apresentam em seus nomes ou user características de uma linguagem digital. Analisando o nome @bio100limites, o numeral “cem” em seu sentido semântico não está relacionado à quantidade, mas sim ao significado de não haver limite para a Biologia, a qual os estudantes apresentam em seu perfil. Já a equipe @bioparatodos\_ apresentou um caractere, underline, usado como signo digital, ou seja, própria de NT. Esse tipo de linguagem precisa ser desenvolvido na escola também, porque acaba revelando a necessidade do letramento digital. Letramentos digitais: habilidades individuais e sociais necessárias para interpretar, administrar, compartilhar e criar sentido eficazmente no âmbito crescente dos canais de comunicação digital (DUDENEY et.al., 2016, p. 17).





Lida-se atualmente com o discente do século XXI que precisará, em muitas profissões, de habilidades digitais para seu futuro. O exemplo da linguagem voltada para a NT, por exemplo, abreviações utilização semântica que facilite o processo da escrita, bem como da comunicação escrita e oral é utilizada pelos estudantes. Essas são marcas da linguagem digital apresentadas por Prensky (2010).


## 2. Análise sobre fotomobiles e narrativas digitais.

A partir do conhecimento sobre a arborização do Plano Piloto, ou seja, sabendo que o urbanista Lúcio Costa projetou essa região administrativa do Distrito Federal como um cinturão verde que hoje se apresenta, propusemos aos estudantes uma observação entre o Plano Piloto e o Recanto das Emas. Foi pedido aos estudantes que, ao voltarem para casa, após a escola, ou num passeio familiar, observassem a situação arbórea.

Com isso, no segundo desafio, foi solicitado *fotomobiles* e narrativas digitais que evidenciassem a desigualdade arbórea e, por meio delas, apresentassem uma análise comparando a densidade arbórea entre o Plano Piloto e o Recanto das Emas, ambas regiões administrativas do Distrito Federal, que estão descritas no quadro 4 fidedignamente como os estudantes das equipes registraram em seus perfis no *Instagram*.

Quadro 4 – Organização da apresentação dos dados em temas, categoria e subcategorias

Temas	Categoria	Subcategorias	
<p>1. NT no ensino da Biologia</p>	<p>1.1. Ferramentas das NT</p>	<p>Fotomobiles</p>	<p>Narrativas Digitais</p>
		<div data-bbox="528 387 834 663" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="528 685 834 965" data-label="Image">  </div> <p data-bbox="523 999 863 1256">A primeira imagem da região administrativa do Plano Piloto e a segunda da região administrativa do Recanto das Emas. Disponível no perfil do <i>Instagram</i> da equipe @bio100limites. Acesso em 16/12/2021.</p>	<p data-bbox="884 376 1370 1375">“Olá pessoinhas que seguem o insta, e vêem nossas publicações frequentemente. Demos uma paradinha nas publicações durante um tempinho, mas estamos de volta na ativa, e dessa vez com algumas publicações que podem te fazer refletir sobre a desigualdade arbórea de Brasília. Não é as primeiras publicação que fazemos sobre o assunto, inclusive já comentamos em uma das publicações sobre a falta que sentimos de mais árvores no Recanto, então se ainda não viu da uma olhada lá que garanto que irá gostar. Enfim, vamos pro o assunto. A primeira foto se trata do Plano Piloto, em uma área considerada de residências. E a segunda foto se trata de uma parte do Recanto aonde também são localizadas muitas residências. A diferença entre as duas fotos são claras, podemos ver através do verde que a desigualdade é gigante. Por qual motivo? A população? o governo? O que e quem poderia mudar essa situação? Uma coisa que pode parecer tão insignificante pode melhorar e muito a qualidade de vida! Fica a reflexão! Pra quem quiser dar mais uma olhada nesse assunto, os créditos ao querido <i>google earth</i> que foi da onde tiramos essas fotinhas! Espero que essa publicação tenha te feito refletir, pois a melhora começa sempre da gente!”</p>
		<div data-bbox="531 1406 839 1720" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="531 1742 839 2033" data-label="Image">  </div>	<p data-bbox="884 1384 1370 2000">“Uma cidade bem planejada, com certeza é uma cidade consistente em árvores. Brasília foi planejada para um bem-estar vital a quem morasse nesse lugar, árvores não poderiam faltar para o conforto em tal plano. Já o Recanto das Emas, cidade satélite principal de realização desse projeto, por ser criada de uma hora para outra e a partir de então se desenvolver a partir das condições que era encontrada, não passou por devida preocupação da parte dos habitantes. As imagens acima demonstram a grande desigualdade arbórea que há entre a capital e a cidade satélite, logo, provando que a qualidade de vida é melhor para quem habita na capital. São duas imagens de Brasília e duas do Recanto das Emas, ambas atuais, respectivamente.”</p>

		<p>A primeira imagem da região administrativa do Plano Piloto e a segunda da região administrativa do Recanto das Emas. Disponível no perfil do <i>Instagram</i> da equipe @bioparatodos_. Acesso em 16/12/2021.</p>	
		 <p>A primeira imagem da região administrativa do Plano Piloto e a segunda da região administrativa do Recanto das Emas. Disponível no perfil do <i>Instagram</i> da equipe @plantemudasemude. Acesso em 16/12/2021.</p>	<p>“Nada mais representativo para falarmos sobre desigualdade arbórea do que essas fotos! Nas duas primeiras imagens, vemos Brasília, "cidade parque", rodeada de árvores. Nas duas imagens seguintes, vemos o Recanto das Emas, cidade no entorno de Brasília que exemplifica a discrepância arbórea entre as duas. Ao contrário da capital, o Recanto quase não possui árvores em seu interior, apenas uma pequena vegetação em seu entorno. A escassez de árvores causa danos gravíssimos! Onde as condições de vida são melhores? Em uma cidade arborizada, ou em uma não-arborizada? Precisamos nos conscientizar. Neste ano de eleição, faça sua parte e pense no meio ambiente. E para incentivar este projeto, PLANTE MUDAS E MUDE!”</p>

Fonte: Autores.

Como o tema da desigualdade arbórea no Distrito Federal pedia uma comparação entre o Plano Piloto todas, as equipes postaram fotos pesquisadas por meio do Google Earth, espelhando imagens que dão visibilidade das regiões administrativas de cima. A equipe @bio100limites apresentou questões sociais, envolvendo seu próprio contexto, propuseram reflexão quanto à situação problema e chamaram seus seguidores à reflexão, mais que chamar à atenção, quando mencionam “a melhoria começa sempre da gente”, mostra que a comunidade, pode fazer algo. Evidenciou que não é preciso esperar por uma ação do governo para que a situação-problema seja mudada.

A reflexão proposta pela equipe é evidenciada por um dos aspectos sociocientíficos, “[...] comunicação e argumentação – ajudar os alunos a verbalizar, ouvir e argumentar [...]” (SANTOS, 2007, p. 485)”. Na narrativa digital da equipe, houve questionamento sobre a diferença arbórea. O Plano Piloto é a primeira região administrativa, uma área central e considerada nobre, o Recanto das Emas se trata de uma área de periferia do Distrito Federal. Talvez o contexto histórico das regiões administrativas tenha motivado os estudantes a verbalização em sua narrativa.

O contexto histórico das duas regiões administrativas, bem como o contexto atual, que não deixa de ser histórico auxiliaram os estudantes na formação de cada pensamento trazido por meio das

narrativas digitais. Portanto, acredita-se que a contextualização realizada os ajudou a desenvolver seus argumentos a partir de conhecimentos escolares.

A equipe @bioparatodos\_, além de comparar as regiões administrativas por meio das imagens, usou a narrativa digital para verbalizarem uma crítica quanto ao planejamento das regiões administrativas do Distrito Federal. Proveitoso explicitar que a narrativa digital trazida pela equipe em referência parece responder os questionamentos da equipe @plantemudasemude e se volta ao objetivo da ciência relacionada a provar fatos. Houve, então, uma interconexão de ideias sem que os estudantes tivessem se comunicado diretamente.

Inferese que nos aspectos analisados, os estudantes da equipe @bioparatodos\_ apresentou aspectos sociocientíficos do letramento científico (LC).

O letramento dos cidadãos vai desde o letramento no sentido do entendimento de princípios básicos de fenômenos do cotidiano até a capacidade de tomada de decisão em questões relativas a ciência e tecnologia em que estejam diretamente envolvidos, sejam decisões pessoais ou de interesse público. Assim, uma pessoa funcionalmente letrada em ciência e tecnologia saberia [...] (SANTOS, 2007, p. 480).

Os estudantes, quando encorajados, trazem seus conhecimentos e suas vivências, e até mesmo seus desejos como cidadãos. Estabelecem as relações que tanto almeja quando os conteúdos são ministrados ou dialogados com os estudantes. Isso os leva a algumas categorias dos objetivos dos aspectos sociocientíficos relacionados ao letramento científico, novamente comungamos com Santos (2007, p.485); mencionando uma delas: “relevância – encorajar os alunos a relacionar suas experiências escolares em ciências com problemas de seu cotidiano e desenvolver responsabilidade social [...]”.

A equipe @plantemudasemude apresentou *fotomobiles* comparativas das duas regiões administrativas, trazendo imagens que “falam” por si só. A narrativa digital apresentou, junto ao nome de Brasília, o termo “cidade parque” para traçar seu olhar comparativo ao Recanto das Emas. A equipe ter utilizado o termo “cidade parque” para Brasília, chama atenção porque não foi um termo desenvolvido durante as aulas de botânica. E, mesmo assim, os discentes trouxeram uma abordagem histórica quanto à presença do cinturão verde planejado por Lúcio Costa, que observou inclusive a altura dos prédios do Plano Piloto para que a cidade realmente alcançasse a característica arborizada que ainda hoje existe.

Comumente, os estudantes se prendem muito àquilo que o professor pede ou não, acabando por limitar seu conhecimento. Atenta-se bem ao fato de que a pesquisa realizada pelos estudantes, comunga com os apontamentos de Santos (2007) acerca da CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

O objetivo central desse ensino na educação básica é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS, 2007, p. 482).

Concebe-se a construção do conhecimento, apontada por Santos (2007), por meio das pesquisas realizadas pela equipe, que acaba chamando os estudantes para decisões quanto à situação na qual foram instigados a observarem melhor, no caso, a desigualdade arbórea. Interessante que, além da chamada à reflexão política, a equipe aciona outro questionamento, do qual pouco se fala ou pouco se percebe principalmente por se tratar de uma área urbana. É evidente certa preocupação mundial quanto ao desmatamento de biomas, porque o Distrito Federal localiza-se no bioma Cerrado, contudo pouco se fala em relação à preservação de árvores, plântulas e gramados nas áreas urbanas.

Ainda concordando com Santos (2007), o ensino básico pode contribuir com provocações sobre reflexões de situações-problema comuns nos ecossistemas urbanos, com a finalidade de se perceberem como seres vivos desses ecossistemas.

b) Dando voz aos protagonistas

Na análise realizada por meio da audição do grupo de discussão, a partir de um tema, que no caso foi a pergunta discutida, observaram-se dois aspectos, os quais foram classificados em duas categorias e duas subcategorias.

**Quadro 5** – Organização do grupo de discussão em tema, categorias e subcategorias

Tema	Categorias	Subcategorias
1. Uso dos dispositivos móveis no processo educativo escolar	1.1 Posicionamento	1.1.1 Visão do estudante
	1.2 Novas utilizações	1.2.1 Protagonismo

**Fonte:** Autores.

Para facilitar o entendimento e a garantia quanto ao sigilo dos posicionamentos apontados pelos estudantes, eles foram identificados e enumerados da seguinte forma E1, E2, E3 e assim por diante.

**Quadro 6** – Apresentação das narrativas dos estudantes quanto à categoria posicionamento

Tema: Uso dos dispositivos móveis no processo educativo		
Categoria	Subcategoria	Narrativas dos estudantes
Posicionamento	Visão do estudante	E1 – “Tem muita gente que não têm a consciência de como se usa. Mas a professora de filosofia usa muito o celular na aula dela, e de forma positiva. Porque, por exemplo, ela dá uma folha só pra cada grupo, aí, por exemplo, a gente tem o celular, a gente tira foto da folha e todo mundo pode ler de uma vez só, não tem que ficar passando, então a gente ganha um tempo com isso.”
		E2 – “[...] Outro exemplo, quando o professor está copiando rápido ou então está com muita pressa, pra passar logo a matéria pra turma, e não dá tempo, por exemplo, de eu copiar muito devagar, então tem que ficar no intervalo, então enfim aí pode tirar uma foto e copiar em casa.”
		E3 – “[...] também muitos professores veem isso como um problema. Porque a maioria não deixa a gente usar, não deixa nem ficar perto da mesa e muitos têm uma visão de que usar o celular é muito errado e não pode”.

**Fonte:** Autores.

O primeiro estudante (E1) apresenta, em sua narrativa, um aspecto positivo sobre tirar foto da folha que a professora entrega para lerem em grupo. Percebe-se, nessa narrativa, uma habilidade da sala de aula interativa, o engendrar da cooperação (SILVA, 2000), ou seja, professor e alunos colaboram um com o outro durante a leitura de textos.

Quando segundo estudante (E2) narra que seus colegas tiram foto do quadro para copiar em casa, nota-se a importância de o professor, principalmente o imigrante digital (PRENSKY, 2010), reconhecer que os discentes vivem num mundo digital. E que essa situação pode, inclusive, em alguns momentos otimizar a aula. Quando o profissional se propõe a participar dessa situação, se aproximará da atuação como verdadeiros imigrantes digitais, porque ser imigrante é se expor a adaptações para que outras mudanças realmente aconteçam.

Um aspecto relevante trazido pelo estudante 3 (E3) trata-se da visão problemática que os DM causaram para alguns professores durante as aulas. Isso porque alguns professores percebiam a NT como um rival, talvez porque nunca pensaram em utilizar os DM a favor da sua aula. A partir disso, é possível discorrer sobre essa situação por meio do que Prensky (2010) apresenta sobre o bom professor como

aquele que tenta conhecer seus estudantes e as mudanças que estão acontecendo com o eles. Ainda para o autor, esse tipo de professor transforma o que seria um problema em envolvimento.

No segundo momento do grupo de discussão, os estudantes se posicionaram mencionando algumas sugestões sobre o uso de dispositivos móveis no processo de ensino.

**Quadro 7** – Apresentação das narrativas dos estudantes quanto à categoria denominada Visão dos estudantes

Tema: Uso dos dispositivos móveis no processo educativo		
Categoria	Subcategoria	Narrativas dos estudantes
Novas utilizações	Protagonismo	E2 – “[...] uma outra coisa que podia ser feita é ..., por motivo de disciplina, bloquear o entretenimento e fazermos uso somente daquilo que precisamos naquele momento.”.
		E4 – “[...] fazer uso da rede de entretenimento, fazer com que se torne fonte de informação. Assim como fizemos com o trabalho no Instagram, que impulsionamos nosso perfil e apareceu no perfil de outras pessoas que não sabiam sobre o projeto, mas que passaram pelo perfil e tomaram conhecimento daquilo que estávamos fazendo... rendendo mais de 1000 visitas no perfil... Ou seja, a pessoa está ali por entretenimento, mas vai conhecer e aprender .”.
		E5 – “A gente pesquisava muito pra fazer as postagens. A gente se pegava, poxa não sabia sobre tal assunto. A gente aprendeu muito.”
		E7 – “Sou muito competitivo, gosto de mandar. Gostei muito da gincana... Eu aprendi bastante com o projeto. Até hoje eu lembro os nomes dos grupos das plantas. Tudo que eu estudei pra feira de ciências, até hoje eu lembro... A motivação de passar pelas etapas me fez estudar mais... A sala inteira participou do plantio. Todo mundo aprendeu e começou a ter um olhar diferente para as árvores. Desde o início do trabalho, conhecer a história de onde moramos.”.
		E8 – “Achei muito bacana, porque lá no Instagram recebemos o reconhecimento de outra bióloga, que seguiu a gente. E divulgou nos ‘stories’ dela. A gente ficou muito feliz com isso, porque não era o reconhecimento da escola, era de outras pessoas. Foi muito gratificante pra gente .”.

**Fonte:** Autores.

As sugestões dos estudantes podem ser referenciadas por Freire (2011, p. 31) quando expõe “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos”. Os estudantes trouxeram suas experiências quanto ao uso da rede social e do trabalho que desenvolveram por meio dela.

O segundo estudante (E2) trouxe uma solução para o problema do foco e maturidade em relação ao uso incorreto durante as aulas, caso o bom senso não seja utilizado no ambiente escolar. Aproveitando esse diálogo, o quarto estudante (E4) apresentou uma narrativa usando, como exemplo, a experiência com o desenvolvimento da Ginc@n@ Inter@tiv@.

Na narrativa apresentada pelo quarto estudante (E4), ele percebeu que é possível correlacionar o entretenimento à pesquisa e aos trabalhos escolares como forma não somente de conhecimento, mas também como uma maneira de divulgação científica escolar. Encontramo-nos numa era tecnológica vivida com muita intensidade, na qual não é somente a informação que está mais rápida e próxima de nossas mãos e nossos olhos, mas a comunicação, que muitas vezes pode ser positiva ou negativa. Como profissionais da educação, que possamos transformar as comunicações em positivas e, apresentar ao



mundo aquilo que os estudantes brasileiros são capazes de fazer. O ciberespaço claramente atuando na educação. Além disso, “os nativos digitais sabem que têm ferramentas digitais criativas e poderosas à sua disposição” (PRENSKY, 2010, p. 29).

Mesmo sem se perguntar absolutamente nada sobre a gincana, os estudantes comentaram e se comprometeram em cumpri-la, “O jogo é um juramento feito a si mesmo, depois aos outros, de respeitar certas instruções, certas regras. Essa fórmula é essa e não outra, aquela contém tais palavras e não outras, nada posso fazer, já que jurei respeitar fórmulas e regras” (CHATEAU, 1987, p. 125). Em suas narrativas, apresentadas no quadro 7, os estudantes evidenciam a seriedade do jogo. Porque é como se os discentes fizessem um juramento de participação, e na verdade, nada disso aconteceu, inclusive, eles podiam deixar de participar em qualquer momento e não deixaram.

Quando o sétimo estudante (E7) mencionou sobre sua competitividade, inferiu-se sobre as categorias fundamentais dos jogos apresentadas por Caillois (2017), essencialmente a categoria Âgon, apresentada pelo autor como um grupo de jogos com uma característica competitiva, ou seja, categoria que prima pela rivalidade (CAILLOIS, 2017, p. 49). Isso aconteceu no jogo proposto aos estudantes porque, como a gincana é um tipo de jogo no qual espera-se um ganhador ou uma equipe ganhadora a partir de desafios propostos, o engajamento para que os desafios possam ser cumpridos é um comportamento natural para quem se propõe a jogar. A narrativa do estudante traz uma característica que o define como jogador competitivo e isso pode deixar o jogo muito atrativo para os estudantes com o mesmo perfil.

A narrativa do estudante 8 mostra como o lúdico corrobora com a afetividade, mencionada por Dohme (2011). As atividades lúdicas podem permitir o desabrochar da afetividade. O ambiente descontraído, a atividade prazerosa, a oportunidades de conhecer e valorizar o próximo tendem a criar um clima de compreensão e de amor. (DOHME, 2011, p. 135). O ambiente disposto no *Instagram* trouxe a descontração, afetividade e oportunidade valorizado por outros profissionais, inclusive. Uma bióloga não só elogiou como reconheceu o trabalho desenvolvido por estudantes, divulgando o perfil do Instagram deles por meio de outras postagens em seus stories. A ação afetiva da bióloga deixou os estudantes muito orgulhosos de si mesmos, porque perceberam a valorização de outro profissional da área. Ainda sobre os stories, não podemos deixar de comentar que são vídeos amadores nos quais há manifestação lúdica como Dohme (2011) apresenta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização dos *smartphones* trouxe para a pesquisa um desafio e, ao mesmo tempo, uma nova ferramenta de utilização no desenvolvimento dos conteúdos que estão sendo discutidos durante nossas aulas. Percebe-se que o *smartphone* pode contribuir muito para que as aulas se tornem mais divertidas e para a preparação do estudante, que será o cidadão do século XXI com perspectivas de reinvenção de profissões. Portanto, percebeu-se que os estudantes conseguem, aos poucos, utilizar o *smartphone* sem vê-los apenas como instrumentos de entretenimento, mas de estudo e até mesmo de trabalho, principalmente visando o futuro. A escola é um lugar de aprendizagem, onde não se aprende apenas conteúdos, como também aspectos históricos, sociais e econômicos.

A Ginc@n@ Inter@tiv@ superou as expectativas esperadas, principalmente porque é incomum esse tipo de jogo no ambiente escolar, principalmente com estudantes do ensino médio e em aulas de Biologia. Os estudantes estão muito adaptados a esse tipo de jogo em ambientes físicos e não em ambientes virtuais. Foi percebido o quanto eles interagiram entre si e com outras ferramentas proporcionadas pela internet. E, mais que isso, o quanto se mostraram competitivos com a proposta da gincana. Notou-se como o jogo da Ginc@n@ Inter@tiv@ levou os estudantes a outras formas de manifestação de ludicidade: narrativas digitais, vídeos, stories, músicas, poesias. Isso evidencia que a mediação de um professor contribui para a autonomia ao estudante, ações que corroboram para comportamentos protagonistas que estão relacionados ao lúdico.

Percebeu-se, ainda, que propor a Ginc@n@ Inter@tiv@, empregando a rede social *Instagram*, tornou o *smartphone* um artefato tecnológico que auxiliou os estudantes na divulgação de seus trabalhos científicos escolares. Outro detalhe é a visibilidade que uma rede social pode dar para os trabalhos escolares que tantos estudantes e docentes fazem durante o ano letivo. Vê-se a necessidade de exibir aquilo que o estudante desenvolve na escola e que contribui para sua formação como indivíduo. Além disso, as redes sociais se apresentam de uma maneira colaborativa, por exemplo, quando trabalhos são divulgados nesses ciberespaços, podem gerar ideias para outros estudantes e professores, num ambiente que se caracteriza como entretenimento.

Com isso, cabe ao professor aperfeiçoar seus conteúdos, assim como aproveitar o momento de uso das redes sociais e, por meio dos *smartphones*, desdobrar a cidadania digital dos estudantes que estão em formação. É necessário que o estudante saiba em qual momento direcionar seu uso, para o trabalho ou para o entretenimento por si só.

Este trabalho procurou relacionar e aproximar a responsabilidade, a seriedade trazida pela escola, com a diversão, muitas vezes exposta nos *smartphones* e nas redes sociais. As postagens dos estudantes foram bem sérias e abordavam uma situação pouco percebida pelos internautas. Não se tratava de um trabalho voltado apenas para Botânica, mas relacionado à Educação Ambiental, um dos temas transversais apresentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e que pode ser adaptado para outras áreas das ciências, por exemplo.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo, SP. Edições 70, 2016.
- BRASIL. BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**, MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>. Acesso em 20 nov. 2019.
- CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. [Tradução Tânia Ramos Fortuna]. Petrópolis, RJ: Ed Vozes, 2017.
- CAVALCANTI, E. L. D. **O lúdico e a avaliação da aprendizagem: possibilidades para o ensino e a aprendizagem de química**. 2011. 171 f. Tese (Doutorado em 147 Química) -Universidade Federal do Goiás, Instituto de Química, Goiânia, Goiás, 2011.
- CHATEAU, J. **O jogo e a criança. Novas buscas em Educação**. v. 29. São Paulo: Summus, 1987.
- COSTA, G. G. **As regiões administrativas do Distrito Federal de 1960 a 2011**. Brasília, UnB – Universidade de Brasília. 2011.
- DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**. 1ª. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- FREIRE, P. **A pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. – São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GABRIEL, M. **Educ@r a revolução digital na educação**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.
- MEINERZ, C. B. **Grupos de discussão: uma opção metodológica na pesquisa em educação**. Educação e Realidade. Porto Alegre, v. 36, p. 485-504, 2011.
- PRENSKY, M. **"Não me atralhe, mãe - eu estou aprendendo"**. 1ª. ed. São Paulo: Phorte, 2010.
- SANTAELLA, L. **Desafios da ubiquidade para a educação**. Revista Ensino Superior Unicamp, Campinas, 2013.
- SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, p.1-12, 2007.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 n. 36, p. 474-492, 2007.

SILVA, M. Sala de aula interativa a educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. **INTERCOM** – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação – Campo Grande /MS – setembro 2000.

YIN, R. K. **Pesquisa Qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

**MICHELLY MORATO DE SOUSA FAMA:** Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Brasília (2010), mestra em Ensino de Ciências pela Universidade de Brasília (2019). Doutoranda em Ensino de Ciências pela Universidade de Brasília na linha de pesquisa em Educação Científica, eixo de interesse em Lúdico no Ensino de Ciências. Integrante Núcleo de pesquisa e investigação em jogos e atividades lúdicas no ensino de química (LudeQ). Atualmente é professora de Ciências e Biologia da Educação Básica.

**E-mail:** [moratto.michelly@gmail.com](mailto:moratto.michelly@gmail.com)

**LENISE APARECIDA MARTINS DE GARCIA:** Graduada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade de São Paulo (1979), mestra em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade de São Paulo (1983) e doutora em Microbiologia e Imunologia pela Universidade Federal de São Paulo (1989). Foi professora da Universidade de Brasília de 1985 a 2019, da disciplina de Microbiologia, ofertada para Biologia e para diversos cursos da área de Saúde, atualmente aposentada. É professora e orientadora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da UnB. Desde 2017 é membro do Conselho Nacional de Saúde (CNS), como representante de usuários, e no âmbito do CNS é Coordenadora Adjunta da Comissão de Ciência e Tecnologia e Assistência Farmacêutica, e membro da Comissão Intersetorial de Saúde das Mulheres.

**E-mail:** [lenise.garcia@gmail.com](mailto:lenise.garcia@gmail.com)

**EDUARDO LUIZ DIAS CAVALCANTI:** Licenciado em química pela Universidade Federal de Goiás, mestre e doutor em química também pela UFG é professor e coordena o Núcleo de pesquisa e investigação em jogos e atividades lúdicas no ensino de química (LudeQ) da Universidade de Brasília (UnB). Brasília – DF.

**E-mail:** [eldcquimica@yahoo.com.br](mailto:eldcquimica@yahoo.com.br)